

THESIS

MUNICH

1967

KOMPLIKATIONEN BEI
UROLOGISCHEN OPERATIONEN

Günter Ahamer

LANE MEDICAL LIBRARY OF
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR
PALO ALTO, CALIFORNIA

AUS DER UROLOGISCHEN KLINIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. F. May

KOMPLIKATIONEN BEI
UROLOGISCHEN OPERATIONEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Günter Ahamer

aus München

München 1967

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent:	Priv.-Doz. Dr. H. E. SACHSE
Korreferent:	Prof. Dr. F. MAY
Dekan:	Prof. Dr. M. KIESE

Tag der mündlichen Prüfung: 9. 5. 1967

A. EINLEITUNG

Der Arzt hat, auch wenn er dem Kranken helfen will, kein eigenmächtiges Heil- und Operationsrecht. Er muss vielmehr das Selbstbestimmungsrecht des Patienten über seinen Körper respektieren und ihm die Entscheidung überlassen, ob er sich nach vorheriger Belehrung über die Notwendigkeit einer konservativen oder operativen Behandlung der beabsichtigten ärztlichen Massnahme unterziehen will. Andernfalls verstösst er gegen Artikel 2 Absatz 2 des Grundgesetzes, der das Recht auf körperliche Unversehrtheit und Freiheit der Person schützt. Zu einer Behandlung ist der Arzt nur bei Einwilligung des Patienten befugt. Eine rechtswirksame Einwilligung liegt jedoch nur vor, wenn ihr eine Aufklärung über Art und Tragweite der beabsichtigten ärztlichen Massnahme vorausgegangen ist, und sie in Kenntnis der etwaigen Gefährdungsmomente abgegeben wurde. Um das Für und Wider abwägen zu können, muss der Einwilligende die mit der Behandlung bzw. dem Eingriff verbundenen typischen Gefahren, wenn auch nicht in ihren Einzelheiten, so doch wenigstens in ihren Grundzügen, erkannt haben.

Liegt eine Einwilligung nicht vor, oder ist sie wegen Fehlens der angemessenen Aufklärung unbeachtlich, so handelt der Arzt trotz sachgemäss mit richtiger Diagnose und Indikation, sowie unter den grössten Vorsichtsmassnahmen durchgeführter Behandlung nach dem gegenwärtigen Rechtszustand widerrechtlich. Er haftet dann mangels wirksamer Einwilligung auf Grund einer schuldhaften, rechtswidrigen Körperverletzung des Patienten für alle mit der Behandlung zusammenhängenden Folgen, selbst wenn sie unvermeidbar gewesen sind. Er kann ausserdem unter Umständen auch strafrechtlich wegen Körperverletzung nach §§ 223, 230 StGB zur Verantwortung gezogen werden.

Mass und Umfang der ärztlichen Aufklärung werden bestimmt von dem Krankheitszustand, der Dringlichkeit des Eingriffes, dem Grad der Gefährlichkeit und der statistisch festgestellten Komplikationsdichte. Der Patient ist vor Behandlung oder Operation auf jedem Falle über deren Aussicht und die mit ihr verbundenen typischen Gefahren, sowie über unerwünschte Nebenerscheinungen, mit deren Eintritt der Arzt bei gewissenhafter Prüfung rechnen muss, weitgehend aufzuklären. Dagegen ist ein Hinweis auf nicht voraussehbare, atypische Komplikationen, die zwar gelegentlich einmal beobachtet werden, jedoch ausserordentlich selten vorkommen, nicht erforderlich.

Eine Entscheidung des Bundesgerichtshofs, bis zu welcher Schadensquote eine atypische Gefahr anzunehmen ist, liegt -soweit ersichtlich- noch nicht vor. Da sich jedoch die Anforderungen der höchsten Gerichte an eine ordnungsgemässe Aufklärung durch den Arzt im Laufe der

Zeit immer mehr verschärft haben, empfiehlt es sich, nur bei wirklich ganz minimaler Schadensdichte von einer Aufklärung über die mögliche Komplikation abzusehen.

Aufgabe dieser Arbeit war, im Hinblick auf die oben dargestellte Aufklärungspflicht des Arztes, eine Übersicht der möglichen Komplikationen und Folgen, sowie deren Häufigkeit, bei operativen Eingriffen auf dem Gebiet der Urologie zu geben.

Folgende urologischen Eingriffe wurden dabei berücksichtigt:

1. Die perkutane Nierenbiopsie
2. Nephrektomie
3. Nierenresektion
4. Nephropexie
5. Resektion aberrierender Nierengefäße
6. Nierenbeckenplastik
7. Operative Steinentfernung
8. Neueinpflanzung des Ureters in die Blase
9. Uretersigmoidostomie
10. Darm - Blasen - Plastik
11. Chirurgische Behandlung des Prostata-Adenoms
12. Urethrastrikturopoperation nach Bengt Johanson und Solowow
13. Hypospadielopoperation nach Denis Browne.

I. DIE PERKUTANE NIERENBIOPSIE

Während die Entnahme von Nierengewebe zu diagnostischen Zwecken bei Operationen seit 1923 (N.B. Gwyn (1)) häufiger geübt wurde, konnte sich die 1934 erstmals von R. P. Ball (2) beschriebene perkutane Nierenpunktion lange Zeit nicht durchsetzen, da sie als ein zu gefährlicher Eingriff angesehen wurde. Erst ab etwa 1950 kam sie in zunehmenden Gebrauch und stellt heute eine wichtige Methode zur diagnostischen Klärung verschiedenster Krankheitsbilder der Niere dar. Trotzdem kann auch heute die perkutane Nierenbiopsie "nicht als ganz unbedenklich und gefahrlos" bezeichnet werden (Boeminghaus (3)).

Zwei Methoden werden bei der Nierenpunktion angewendet:

Die Punktion am sitzenden Patienten nach Iversen, Brun (4) und die Punktion in Bauchlage nach Muehrcke, Kark, Pirani (5).

Fast in allen bisher in der Literatur berichteten Serien perkutaner Nierenpunktion werden Komplikationen beschrieben. Kark u. Mitarb. (6) (1958) sahen z. B. bei 500 eigenen Fällen eine Komplikationshäufigkeit von 16,4 %. Dagegen sind Todesfälle nach perkutanen Nierenbiopsien sehr selten. A.-A. Kollwitz (7) sah bis 1961 bei 5716 Fällen aus der gesamten Literatur nur acht Todesfälle, die in zeitlichem Zusammenhang mit der Nierenbiopsie standen. Davon konnte nur in vier Fällen ein direkter Zusammenhang mit der Nierenbiopsie angenommen werden. Es errechnet sich daraus eine Häufigkeit von 0,14 % bzw. bei Berücksichtigung von nur vier Fällen eine Mortalität von 0,07 %. A.-A. Kollwitz (7) selbst schätzt die Mortalität des Eingriffes auf 0,1 - 0,2 %, Arnold und Spargo (8) (1959) auf 0,1 %.

Von den Komplikationen der perkutanen Nierenbiopsie ist an erster Stelle die Blutung zu nennen. Kleine Kapselhämatome sind sicher häufig, bleiben aber meist unbemerkt. Grosse perirenale Hämatome werden in grösseren Serien der letzten Jahre in 0,2 - 2 % der Fälle beschrieben (s. Tab. 1) und können gelegentlich eine operative Hämatomausräumung notwendig machen.

TABELLE 1

Verfasser	Fälle	perirenale Hämatom		
		Anzahl	%	Literatur
Brun, Raaschou	510	1	0,2	(9)
Kark u. Mitarb.	500	3	0,6	(6)
Miatello u. Mitarb.	355	4	1,12	(10)
Kleinschmidt, Solbach	200	4	2,0	(11)
Bonomini u. Mitarb.	604	2	0,33	(12)

Bei Zusammenfassung von 4634 aus der Literatur gesammelten Nierenpunktionen ergibt sich bei 31 genannten perirenenalen Hämatomen ein Pro-



Digitized by the Internet Archive
in 2026

der Niere zusammenhängen (Kollwitz (7)), werden in grösseren Statistiken bei 0,5 - 2,8 % der Fälle beschrieben, postoperative Rückenschmerzen bei 3,5 - 7,2 % (s. Tab. 3). Schmerzen bei der Punktion sind seltener, sie sah z.B. Bonomini (12) (1964) bei 604 Nierenpunktionen nur in 1,2 % der Fälle.

TABELLE 3

Verfasser	Fälle	Nierenkolik Rückenschmerzen				Literatur
		Anzahl	%	Anzahl	%	
Kark u. Mitarb.	500	14	2,8	22	4,4	(6)
Brun, Raaschou	510	5	0,98	37	7,2	(9)
Kleinschmidt, Solbach	200	1	0,5	7	3,5	(11)
Bonomini u. Mitarb.	604	5	0,8			(12)

Verletzungen oder Reizungen von Nachbarorganen bei der Nierenpunktion werden nur selten beschrieben. A.-A. Kollwitz (7) nennt in seiner Sammelstatistik von 5716 Fällen drei Leberpunktionen, zwei Milzpunktionen, eine Gallenblasenverletzung sowie einen Pneumothorax. Ferner traten dabei ein Nierenvenenriss und zwei peritoneale Reizungen auf. Ebenso seltene Komplikationen stellen in dieser Statistik Operationsschock (in fünf Fällen) und Ileus (in drei Fällen) dar.

Zusammenfassend kann also gesagt werden: Die perkutane Nierenbiopsie weist in Gegensatz zu früheren Ansichten eine verhältnismässig sehr geringe Morbidität und Mortalität auf, die ihren Wert als diagnostisches Hilfsmittel in keiner Weise mindert.

Dennoch sollte der Patient im Rahmen der Aufklärungspflicht des Arztes auf die Möglichkeit einer postoperativen Makrohämaturie aufmerksam gemacht werden, die immerhin bei 3,7 % der Fälle zu erwarten ist. Ebenso sollte auf das mit einem Prozentsatz von 0,67 % zwar nicht häufige perirenale Hämatom hingewiesen werden, da es doch gelegentlich eine operative Hämatomausräumung notwendig macht.

Übersichtstabelle: Perkutane Nierenpunktion

Verfasser	Fälle	Methode	Makro- hämaturie	Perirenal, Hämatom	Oligurie Anurie	Schmerzen Kolik	Andere Komplikationen, Operationen; Verletzung von Nachbarorganen	Todes- fälle	Temp. Anstieg	Ileus	Schock	Literatur
Debn	300	Asp.-Biopsie			" keine	Komplikation "						(15)
Payer u. Mitarb.	55		2				Dekapsulation	1				(16)
Reubi	100			1			Hämatomausguss					(17)
Parish, Howe	169	Turkel-Nadel		1		meist schmerzlos	Milzexstirpation, Nierenvenenriss	(1) ⁺				(18)
Schreiner, Berman	150	Kark	22	2		0/2	Pneumothorax	4				(19)
Jackson u. Mitarb.	83	Iversen	7	2		2/0	Gallenblase, Nephrektomie	(1) ⁺	17	2		(9)
Kinoshita u. Mitarb.	70	Iversen		2		2/0		0	1	2	0	(20)
Brun, Raaschou	510	Iversen	40	1	2	37/5						(21)
Kark u. Mitarb.	500	Kark	26	3	0	22/14	60 % Kapsel- schmerzen					(22)
Miatello u. Mitarb.	355	Kark	10	4								(10)
Vernier, Good	130	Kark	7	2	1	0/1						(21)
Sarin, Sarin	120	Iversen	8			100 % Rück- schmerz	3 x Leber punktiert					(22)
De la Peña u. Mitarb.	112	Kark	2					(1) ⁺				(23, 24)
Kleinschmidt, Solbach	200	Kark	4	4		7/1		1				(11)
Meriel u. Mitarb.	200				" keine	grösseren Komplikationen "						(25)
Heptinstall, Joekes	142	Kark	1	2		0/1	Pyelostomie					(26)
Marcel u. Mitarb.	65		2			1/0						(27, 28)
Deller u. Mitarb.	59	Franssen-N.	6				Nephrektomie	2				(29)
Bögel	238	Böcher-N.	5		0	0		0	37	0	0	(13)
Galan, Maso	200	Maso	5			0/1						(30)
Smythe, McIver	72	Kark	1	1		0/1						(31)
Moser	60	Kark	2	1		1/0	Probelap. w. Ileus	1		1		(32)
Thaler u. Mitarb.	60	Menghin-N.	2	1		6/0						(33)
Kollwitz	80	Kark	2	2	1	8/1		0	0	0	0	(7)
Bonomini u. Mitarb.	604		16	2	0	7/5		0				(12)
Zusammen:	4634		170	31	5			6	61	3	4	
			- 2 π α	- 0,87 α	= 0,1 %			= 0,13 % = 1,3 %	= 0,06 % = 0,09 %			

* Todesfälle in Klammern können nicht in direkten Zusammenhang mit der Nierenpunktion gebracht werden.

II. NEPHREKTOMIE

Wolcott hat als erster 1861 unter falscher Diagnose transperitoneal eine Niere entfernt. Simon glückte 1869 die erste geplante Nephrektomie auf dem heute meist üblichen lumbalen Weg (zit. n. Boeminghaus (3)). Die ersten Statistiken brachten erschreckend hohe postoperative Mortalitätssätze:

Czerny (34)	1881	bei 72 Nephrektomien	44,4 % Mortalität
Harris (35)	1882		43,8 % Mortalität
Bolz (36)	1883		49,6 % Mortalität
Gross (37)	1885	bei 233 Nephrektomien	44,6 % Mortalität
Küster (38)	1900		16,0 % Mortalität
Schede (39)	1902	bei 92 Nephrektomien	25,9 % Mortalität

Dank zunehmender Verbesserung der Diagnostik und der Operationstechniken und den Fortschritten der modernen Chirurgie ist die Nephrektomie heute zu einem schulmässigen Eingriff mit verhältnismässig geringer Mortalität und Komplikationshäufigkeit geworden. Bei 957 aus der Literatur gesammelten Nephrektomien, die in einem Zeitraum von 1936-63 veröffentlicht wurden, ergibt sich eine Mortalität von knapp 4 % (s. Tab. 2).

Extraperitoneale Nephrektomien werden häufig durch unbeabsichtigte Verletzungen des Bauchfells kompliziert. Die Verletzung ist bei aseptischen Verhältnissen so gut wie bedeutungslos, selbst dann, wenn die Verletzung nicht erkannt und die Öffnung nicht durch fortlaufende Naht verschlossen wird. Auch wenn bei einer geplatzten alten Pyonephrose das Peritoneum eröffnet wird und etwas Eiter in die Bauchhöhle gelangt, müssen meist keine Folgen befürchtet werden. Boeminghaus (3) z. B. konnte niemals beobachten, dass sich im Anschluss daran eine Peritonitis entwickelte.

Wesentlich bedenklicher ist eine Verletzung des Darmes. Vor allem die Verletzung des Duodenums bei rechtsseitiger Exstirpation der Niere ist eine gefürchtete Komplikation mit sehr schlechter Prognose. Nach Holzamer (40) tritt eine Duodenalfistel als operative Komplikation in ungefähr 0,7 % aller Operationen der rechten Niere auf. Knapp 1/5 aller Duodenalfisteln (18 %) sind nach D. H. Schneider (41) Retroperitonealfisteln. Sie entstehen fast ausschliesslich bei Nephrektomien der rechten Seite. Nur 0,7 % sind die Folge sonstiger rechtsseitiger Nierenoperationen.

Für die Entstehung einer Duodenalfistel nach Nephrektomie ist nicht unbedingt eine unmittelbare Darmverletzung notwendig. Häufiger kommt die Fistel als Folge einer sekundären Nekrose des Duodenums durch Klemmendruck, Ligaturen oder Unterbindung von ernährenden Gefässen zustande.

Die ernste Situation bei einer Duodenalfistel wird durch die Schwierigkeit der Ernährung des Patienten und durch die Gefahr der Wasserverarmung und Elektrolytstörung hervorgerufen. Ein operativer Verschluss der Fistel ist wegen der hochaktiven Verdauungssäfte unmöglich. Dementsprechend ist die Mortalität bei dieser Komplikation sehr hoch:

nach Colp (44)	1923	51 %
nach Kittleson (43)	1933	80 %
nach Brown, Speir u. Trenton (42)	1950	40 %.

Auch Boeminghaus (3) (1960) rechnet mit 75-80 % Mortalität.

Eine sofort bedrohliche Situation entsteht bei Verletzung der Vena cava inferior, eine glücklicherweise seltene Komplikation der Nephrektomie. Infolge des kürzeren Nierenstiels wird dieser Zwischenfall meistens bei der Entfernung der rechten Niere beobachtet, wobei es -durch Übergreifen eines Tumors oder durch schwierige Verwachsungen- bei der Freilegung der Niere zu Einrissen der Vena cava inferior kommt. Petković (45) konnte bis 1953 an Hand des Schrifttums 111 Fälle von Verletzungen der Vena cava nachweisen, und auch in späteren Jahren wurde diese Komplikation immer wieder beschrieben.

Nach G. Jaeneke (46) (1963) ist die Zahl der Vena cava-Verletzungen wesentlich höher einzuschätzen, da erfahrungsgemäss über letal ausgehende Nephrektomien infolge Verletzung der Vena cava nicht gerne berichtet wird.

Jaeneke (46) selbst sah in seinem eigenen Krankengut von 139 Nephrektomien einmal diese Komplikation, entsprechend einer Häufigkeit von 0,7 %. Er kommt damit den Angaben von Petković (45) (1953) sehr nahe, der bei 374 eigenen Nephrektomien eine Häufigkeit von 0,8 % errechnete (s. Tab. 1).

TABELLE 1

Verfasser	Fälle	V. cava-Verletzung		Literatur
		Anzahl	%	
Chute	68	1	1,47	(47)
Petković	374	3	0,8	(45)
Hennig	grosses Krankengut in 30 Jahren	1		(48)
Tzschirntsch	mehrere 1000	1		(49)
Jaeneke	139	1	0,7	(46)

Die Mortalität der Vena cava-Verletzung wird mit 50 % angegeben (Boeminghaus (3)). In den meisten Fällen tritt der Tod durch unstillbare, rasche Verblutung ein, nur in seltenen Fällen dagegen durch Luftembolie (Tzschirntsch (49)).

In den letzten Jahren mehren sich die Stimmen, die bei der Nephrektomie die gleichzeitige Entfernung des Ureters fordern, ganz gleich wel-

che Grundkrankheit zur Entfernung der Niere führte. Ursache dieses Postulates sind Erkrankungen des Harnleiterstumpfes als mittelbare oder unmittelbare Folge der Grundkrankheit der Niere, oder als Späterkrankung *sui generis*.

Über die Häufigkeit von Erkrankungen des nach der Nephrektomie zurückbleibenden Harnleiters gibt es keine exakten Angaben. Die Anzahl der im Schrifttum mitgeteilten Fälle dürfte kein Massstab für das wirkliche Vorkommendieser Erkrankung sein.

Israel (50) (1910) konnte bei 900 Nephrektomien viermal ein Harnleiterstumpfeempyem beobachten. Rieser (51) (1950) sammelte 37 Fälle von Resturetererkrankungen zusammen, die innerhalb von 25 Jahren von achtzehn Autoren mitgeteilt worden waren.

Senger, Bell, Warres und Tirman (52) (1947) untersuchten 25 nephrektomierte Patienten nach und stellten in fünf Fällen pathologische Veränderungen des Harnleiterstumpfes fest. In je zwei Fällen fanden sie eine Ostiumstenose und tiefsitzende Harnleitersteine, in einem Falle einen Reflux in den Harnleiterstumpf.

Donoran (53) (1956) erlebte neun Stumpfkomplicationen nach 36 Nephrektomien wegen Nierentuberkulose, bei Abtragung des Harnleiters im mittleren Drittel. Bei 32 weiteren Nephrektomien wegen Nierentuberkulose nähte er den Harnleiterstumpf in den unteren Wundwinkel ein und erhielt dabei nur zwei Stumpfkomplicationen.

Auf Grund seiner Erfahrungen empfiehlt der Autor als optimale und operativ nicht sehr belastende Methode mit gutem Ergebnis dieses letztere Verfahren.

Auch F. May propagiert bei Nephrektomie wegen Tuberkulose das Einnähen des Harnleiterstumpfes in den unteren Wundwinkel, wenn der Ureter erkrankt ist (persönliche Mitteilung).

Lutzeyer und Teichmann (54) (1961) sowie Haschek und Pum (55) (1963) sahen dagegen bei ihren 32 bzw. 52 Nephrektomien wegen Nierentuberkulose keinerlei Stumpfkomplicationen.

Nach F. J. Götzen (359) (1961) treten Ureterstumpferkrankungen häufig unmittelbar im Anschluss an die Nephrektomie auf, können jedoch auch erst Jahre danach erscheinen. Dabei ist die Länge der Zeit, die manchmal zwischen der Nephrektomie und den folgenden Ureterstumpferkrankungen vergehen kann, eine merkwürdige Tatsache. In der Literatur werden folgende maximale Zeiträume genannt:

Autor	Zeitraum	Literatur
Brongersma	30 Jahre	(56)
Benetts u. Mitarb.	27 u. 17 Jahre	(57)
Moore	26 Jahre	(58)
Senger u. Mitarb.	23 Jahre	(52)
Best, Ormond	22 Jahre	(59)
Kindler	15 Jahre	(60)

Im Rahmen der Aufklärungspflicht sollte dem Patienten vor einer Nephrektomie angedeutet werden, dass dieser Operation auch heute noch eine gewisse Mortalität (etwa 4 %) anhaftet. Ebenso ist ein Hinweis auf die beiden zwar seltenen Komplikationen, wie sie die Duodenalfistel und die Verletzung der unteren Hohlvene darstellen, angebracht, da beide eine äusserst schlechte Prognose besitzen.

Wird bei der Nephrektomie der Harnleiter nicht mitentfernt, so sollte der Patient darüber aufgeklärt werden, dass zuweilen Erkrankungen dieses Harnleiterstumpfes im Anschluss an die Operation oder auch viele Jahre danach beobachtet werden.

TABELLE 2

Übersichtstabelle: Mortalität bei Nephrektomie

Verfasser	Fälle	Bemerkungen	Mortalität		Literatur
			Anzahl	%	
Hrytschak, Krencker	167		9	5,39	(61)
Chute	68	transthorakal	1	1,47	(47)
Deitcke	84	wegen Hypertrophom	7	8,3	(62)
Rodriguez	277		7	2,53	(63)
Sigel	25	subkapsul. Nephrektomie	1	4,0	(64)
Lutze, Teichmann	275		13	4,8	(65)
Haschek, Purn	32	Nephrekt. bei Tbc der Niere	0	—	(55)
Sigel, Held	16	transthorakal	0	—	(66)
Zusammen:	957		38	3,97	

III. NIERENTEILRESEKTION

Die ersten Nierenteilresektionen wurden wenige Jahre nach der ersten lumbalen Nephrektomie durchgeführt. Wells (67) entfernte 1884 ein Drittel der linken Niere zusammen mit einem perirenalen Fibrolipom und Czerny (68) 1887 ein umschriebenes Angiosarkom der Niere.

Wegen der hohen Zahl von Komplikationen und den enttäuschenden Ergebnissen bei Tumoren und Tuberkulose der Niere, wurde die Methode jedoch zunächst fast vollständig wieder verlassen. Erst im Zeitalter der modernen Röntgenologie und Chirurgie mit ihren Hilfsmitteln hat die Nierenresektion wieder grössere Verbreitung gefunden.

Als Indikation zur Resektion der Niere gelten heute Nierenkelchsteine, Nierentuberkulose, Nierencysten, in vereinzelten Fällen gutartige Nierentumoren, Niereninfarkte und Nierenabscesse. Sehr seltene Anlässe zur Nierenteilresektion sind unbeeinflussbare Nierenfisteln oder Echinococcuscysten.

Voraussetzung jeder Resektion ist (n. Boeminghaus (3)), dass:

1. es sich um einen mehr oder weniger umschriebenen Krankheitsprozess handelt,
2. die Funktion des restierenden Nierenabschnittes von Bedeutung ist,
3. die Blutversorgung dieses Nierenrestes gesichert ist und
4. der Harnabfluss unbehindert ist.

Man darf die Resektion nötigenfalls recht grosszügig gestalten, da etwa 1/3 des gesamten Parenchyms beider Nieren die kleinste zum Leben erforderliche Menge darstellt.

Die Nierenteilresektion stellt im Hinblick auf mögliche Komplikationen für den Patienten im allgemeinen eine grössere Belastung dar, als die totale Nephrektomie. Dem gegenüber stehen bei der Resektion die Vorteile eines organerhaltenden Eingriffes und die Möglichkeit, auch Einnierige einer chirurgischen Behandlung zuführen zu können.

Unter den Komplikationen der Nierenteilresektion ist vor allem die Nachblutung zu nennen, die auch nach sorgfältiger Blutstillung und gut gelungener Parenchymnaht möglich ist. Bei 1774 aus der Literatur gesammelten Nierenteilresektionen wurde eine postoperative Nachblutung in 47 Fällen beobachtet. Dies entspricht einer Komplikationshäufigkeit von 2,65 %.

Relativ häufiger werden nach ausgeführten Resektionen temporäre Urinfisteln beobachtet, meist durch Nekrosen verursacht. Bei den 1774 gesammelten Fällen werden sie 111 mal beschrieben. Die Häufigkeit beträgt dieser Sammelstatistik zufolge also 6,25 %.

Oberflächliche und tiefe Wundinfektionen werden auf postoperative Urinsekretion, besonders bei Vorliegen einer Harnwegsinfektion, oder unvollständige Excision des erkrankten, infizierten Nierenparenchyms zurückgeführt. Bei den genannten 1774 Resektionen wird eine Wundinfektion 34 mal genannt; dies entspricht einer Häufigkeit von 1,91 %.

Sekundäre Nephrektomien wegen Misslingen der Resektion oder schweren Komplikationen mussten in dieser Sammelstatistik 75 mal ausgeführt werden. Dies entspricht 4,22 % (s. Tab. 3).

Die Mortalität der Teilresektion ist bei Vorliegen einer Nierentuberkulose etwas höher, als bei entsprechenden Eingriffen aus anderen Indikationen. Während bei 702 gesammelten Fällen von Nierentuberkulose 23 Patienten an den Folgen der Teilresektion starben, entsprechend einem Prozentsatz von 3,27 %, beträgt die Mortalität bei 1943 Nierenteilresektionen aus verschiedenen Indikationen, ausser Tuberkulose, nur 2,52 % (s. Tab. 2).

Die Aufklärung des Patienten vor einer Nierenteilresektion muss sich besonders auf die beiden häufigsten Komplikationen dieser Operation beziehen, da sie eine sekundäre Nephrektomie notwendig machen können.

Zu nennen wäre also die temporäre Urinfistel mit über 6 % Häufigkeit und die Nachblutung, die bei 2,65 % aller Fälle auftritt.

Im Durchschnitt muss damit gerechnet werden, dass über 4 % der ausgeführten Nierenteilresektionen eine sekundäre Nephrektomie nach sich ziehen.

TABELLE 2

Mortalität bei Nierenresektiona) Indikation: Nierentuberkulose

Verfasser	Fälle	Mortalität		Literatur
		Anzahl	%	
Larget	9	0	-	(75)
Stähli	164	13	7,9	(76)
Cibert	48	5	10,4	(77)
Ljunggren	29	0	-	(78)
Racovec	42	0	-	(79)
Semb	160	0	-	(80)
Puigvert	39	1	2,6	(81)
Gow	36	1	2,8	(82)
Kusunoki, Maekawa	35	1	2,9	(83)
May, Hoess	59	1	1,7	(84)
Frumkin, Buchmann	81	1	1,2	(85)
Zusammen:	702	23	3,27	

b) Indikation: verschieden, ausser Tuberkulose

Verfasser	Fälle	Mortalität		Literatur
		Anzahl	%	
Abeshouse, Lerman	193	5	2,6	(86)
Michel	25	0	-	(87)
Stewart	101	2	1,99	(88)
Thelen, Kuhlo	60	0	-	(73)
Goldstein, Abeshouse	296	16	5,4	(89)
Hanley u. Mitarb.	155	1	0,6	(71)
Dufour	736	21	2,8	(90)
Semb	211	0	-	(80)
Kusunoki, Maekawa	115	2	1,7	(83)
Paalanen	30	1	3,3	(91)
Brosig, Kollwitz	21	1	4,76	(92)
Zusammen:	1943	49	2,52	

TABELLE 3

Übersichtstabelle: Nierenresektion

Verfasser	Indikation	Fälle	Nachblutung Anzahl %	Urinfistel Anzahl %	Wundinfekt Anzahl %	Sek. Nephrekt. Anzahl %	Mortalität Anzahl %	Literatur
Goldstein, Abeshouse	verschied.	296	3 1,0	13 4,4		23 7,8	16 5,4	(89)
Abeshouse, Lerman	Stein	193	6 3,1	3 1,5	9 4,6	6 3,1	5 2,6	(86)
Hanley u. Mitarb.	verschied.	155	2 1,3	8 5,2		2 1,3	1 0,6	(71)
Dufour	verschied.	111	0 -	8 7,2		4 3,7	21 2,8	(90)
Larget	Tbc	9	0 -	3 33,3			(Bei 736 Fällen) 1 11,1	(75)
Michel	Stein	25	0 -	3 12,0	6 24,0		0 -	(87)
Stähli	Tbc	164	4 2,4	21 12,8	4 2,4	10 6,1	13 7,9	(76)
Semb	verschied.	211	0 -	0 -	6 2,8	0 -	0 -	(80)
Murphy, Best	Tbc	384	11 2,8	21 5,5		13 3,4		(83)
Kusunoki, Maekawa	verschied.	115	18 15,6	26 22,6		14 12,1	2 1,7	(83)
Paalanen		30		3 10,0	3 10,0		1 3,3	(91)
Thelen, Kuhlo	Stein	60	2 3,3	1 1,6		2 3,3	0 -	(73)
Brosig, Kollwitz	verschied.	21	1 4,76	1 4,76	6 28,5	1 4,76	1 4,76	(92)
Zusammen:		1774	47 2,65	111 6,25	34 1,91	75 4,22		

IV. NEPHROPEXIE

Seitdem Eugen Hahn (94) im Jahre 1881 die erste erfolgreiche Nephropexie durchgeführt hat, sind bis heute über 150 Methoden zu dieser Operation angegeben worden. Durch kritiklose Anwendung wurden meist schlechte Operationserfolge erzielt und die Nephropexie kam zunächst in Misskredit. Es wurde von einem chirurgischen Irrtum gesprochen und P. A. Narath (95) schrieb, die Nephropexie "habe eine peinliche Geschichte in der Chirurgie".

In Wirklichkeit ist die Nephropexie bei richtiger Indikationsstellung ein segensreicher Eingriff weit über das Gebiet der Wanderniere hinaus und mit zunehmender kritischen Abwägung der Indikation sind die postoperativen Ergebnisse auch immer besser geworden.

Es sind heute zwei Gruppen der Indikation zur Nephropexie zu unterscheiden:

1. Zur Behandlung der Nephroptoseerkrankung.
2. Nach jeder operativen Isolierung der Niere, prophylaktisch nach Steinoperationen und bei plastischen Operationen an Parenchym und Pyelon.

Bei der Vielzahl der angegebenen Operationsmethoden lassen sich nach H. Bronner (96) fünf Grundgedanken nachweisen:

1. Schaffung einer Stütze bzw. eines Widerlagers für den unteren Nierenpol. In diese Gruppe gehört auch die Methode nach Rivoir (97), die dazu den M. psoas verwendet.
2. Erzeugung von Verwachsungen durch Dekapsulation oder Einbringen von chemischen Substanzen.
3. Fixation mit Hilfe von Zipfeln und Streifen aus der Capsula fibrosa.
4. Befestigung mittels frei transplanteder Muskel-, Fascien- oder Cutisstreifen, oder mit körperfremden Material.
5. Anheftung durch transparenchymale Nähte.

Eine erfolgreiche Operation muss nach Lurz und Lurz (98) vier Forderungen erfüllen:

- a) Störungsfreie Abflussverhältnisse schaffen.
- b) Zerrungen am Nierenstiel durch optimale Fixation verhindern.
- c) Eine dauerhafte Befestigung erreichen.
- d) Weitere Erkrankungen im Bereich der Niere ausschliessen.

Die Erfolgsquoten der Nephropexie liegen heute allgemein hoch. Die Angaben reichen bei über 400 aus der Literatur gesammelten Nephropexien von 72,5 - 95,5 % (s. Tab. 1). Im Durchschnitt zeigen wohl heute über 80 % des Eingriffes tadellose Resultate, d. h. objektive und subjektive Beschwerdefreiheit.

Sehr häufig wird heute die transparenchymale Fixation geübt, vielfach kombiniert mit einer partiellen Dekapsulation. Als Gefahr der Paren-

chymdurchstichnaht gilt das Erfassen eines Kelches, eine Urinfistel ist die Folge.

J. Rehn (1960) führte in 62 Fällen mit Nephroptose die transparenchymale Nephropexie mit Dekapsulation des unteren Nierenpoles aus.

Dabei trat nur einmal eine Urinfistel auf, die sich spontan verschloss (1,6 %). Bei drei Kranken musste die durch Nephropexie fixierte Niere entfernt werden. In zwei Fällen bestand eine ausgeprägte Hydronephrose durch Vasa aberrantia mit gleichzeitigen Pyelitiden. Obwohl die Nieren später an normaler Stelle lagen und die Abflussverhältnisse gut schienen, trat keine Rückbildung der Hydronephrose ein. Histologisch fanden sich pyelonephritische Schrumpfnieren. Die dritte Nephrektomie musste nach vorangegangener Nierenbeckenplastik wegen einer gewaltigen Hydronephrose und anschliessender Pexie wegen nicht ausreichender Erhöhung der Nierenfunktion durchgeführt werden. Die histologische Untersuchung ergab eine Hydronephrose mit chronisch rezidivierender, z. T. abscedierender Nephritis. Von 40 nachuntersuchten Patienten waren 29 völlig beschwerdefrei (72,5 %). Acht Patienten zeigten geringe Beschwerden subjektiver Art, aber nur drei Patienten waren darüber hinaus nicht voll leistungsfähig.

Pusinelli u. Mitarb. (101) (1960) führten in den Jahren 1957-59 neunzig Nephropexien nach Pyelotomien, Polresektionen und Nierenplastiken durch. Auch hier kam die transparenchymale Methode zur Anwendung. In vier Fällen (4,5 %) traten länger bestehende Urinfisteln auf, die in einem Falle wegen Bildung eines Retroperitonealabscesses zu einer sekundären Nephrektomie führten. Die Nachuntersuchung ergab bei 86 Patienten völlige Beschwerdefreiheit (95,5 %).

H.-J. Schneider (102) (1963) beschreibt 82 Nephropexien wegen Nephroptose, die in den Jahren 1947-63 ausgeführt wurden. Auch Schneider wandte die transparenchymale Fixation an. 59 Patienten konnten untersucht werden. Davon hatten 49 keinerlei Beschwerden mehr (83,0 %).

Zehn Patienten äusserten bei der z. T. über Jahre hinausgehenden ambulanten Betreuung immer wieder Schmerzen und zwar fast stets Rückenschmerzen. In neun Fällen waren dabei keine objektiven Befunde von Seiten der Harnorgane zu eruieren. Nur in einem Falle fand sich eine deutliche Dilatation des Nierenbeckens.

Als Zusatzoperationen bei Steinentfernungen aus Nierenbecken und Harnleiter führte H.-J. Schneider (102) die transparenchymale Fixation der Niere in 76 Fällen durch. Von 60 nachuntersuchten Patienten waren 48 beschwerdefrei (80,0 %). Sieben Patienten zeigten ein Steinrezidiv und fünf eine fortbestehende Infektion.

W. Pfarschner (103) (1957) beschreibt neun Fälle mit Nephroptose, bei denen er die Nephropexie nach der Methode Rivoir anwandte. Alle neun Fälle zeigten ein gutes Ergebnis.

Auch Pusinelli u. Mitarb. (101) (1960) operierten 16 Patienten nach Rivoir. In 13 Fällen wurde völlige Beschwerdefreiheit erzielt. Zwei

Patienten zeigten postoperativ geringe subjektive Beschwerden. Ein Misserfolg trat durch Senknierenrezidiv ein.

E. Müller (104) (1953) benützte bei zwölf Fällen mit Nephroptose ein Perlonnetz als Suspensorium, mit zunächst gutem Erfolg. In jedem Falle gelang ein reizloses Einheilen. Allerdings ist nichts über Spätergebnisse bei diesen Fällen bekannt.

Bei der allgemein hohen Erfolgsquote und den weithin guten Spätergebnissen der Nephropexie darf sich die Aufklärung des Patienten auf den Hinweis beschränken, dass bei Anwendung der Parenchymdurchstichnaht eine Urinfistel entstehen kann. Sie kann in seltenen Fällen den Verlust einer Niere durch sekundäre Nephrektomie zur Folge haben.

Übersichtstabelle: Nephropexie

Verfasser	Methode	Fälle	Urinfistel Anzahl	%	Sek. Nephrekt. Anzahl	%	Nachuntersuchte Fälle	objektiv und subjektiv gut	Spätergebnisse subjektive Beschwerden	Senk- nieren- rezidiv	erfolglos	Literatur
Müller	Perlonnetz	12	0	•	0	•						(104)
Lutze	verschieden	61	" keine		Angabe "		39	32	3	4	4	(99)
Pfarschner	Rivoir	9	0	•	0	•	9	9	0	0	0	(103)
Rehn	Parenchym- durchstichnaht	62	1	1,6	3	4,8	40	29	11	0	3	(100)
Pusinelli, Ulman, Bock	Rivoir	16	0	•	0	•	16	13	2	1	1	(101)
Pusinelli, Ulman, Bock	Parenchym- durchstichnaht	90	4	4,5	1	1,1	90	88	3	0	1	(101)
Schneider	Parenchym- durchstichnaht	82	" keine		Angabe "		59	49	10	0	0	(102)
Schneider	Parenchym- durchstichnaht	76	" keine		Angabe "		60	48	12	0	0	(102)
Zusammen:		408	5	1,2	4	0,98	313	266	41	5	9	

V. DURCHTRENNUNG ABERRIERENDER NIEREN- GEFÄSSE OHNE POLRESEKTION

Aberrierende Nierengefässe können bei der Entstehung einer Hydro-nephrose eine wesentliche Rolle als Abflusshindernis spielen. Seitdem viele Chirurgen in diesen Fällen die Durchtrennung dieser "anormalen" Nierengefässe vornehmen, sind mannigfache Früh- und Spätfolgen beobachtet worden, die eine recht unterschiedliche Bewertung der Gefäss-durchtrennung bedingten.

Da die anormalen, ebenso wie die normalen Nierenarterien, funktionelle Endarterien sind, kann ihre Unterbindung zu ernsthaften Ernährungsstörungen des Nierenparenchyms führen. Die Folge sind anämische Infarkte, die je nach Ausdehnung und Grösse zu einer Nierenfistel führen können.

Das klinische Bild der Nierengewebsnekrose ist wechselnd. Als geringfügiges Symptom ist wohl das Auftreten von Albuminurie und Cylindrurie zu werten. Heni und Riethmüller (105) (1948) beobachteten heftige Schmerzen als klinisches Symptom einer Infarktbildung. Günther (106) (1949) ist der Ansicht, dass nur grössere Infarkte, die mindestens ein Drittel der Niere umfassen, schmerzhaft sind.

Eine ernste Komplikation kann das Auftreten von Nierenblutungen, auch in Form von Hämaturie, bedeuten, die evt. eine sekundäre Nephrektomie notwendig machen.

Die Probeabklemmung des zu unterbindenden Gefässes nach H. Wildbolz (107) gewährleistet bis zu einem gewissen Grade die Sicherheit gegen das Auftreten von Ernährungsstörungen des Nierengewebes. Trotz fehlender Verfärbung bei der Probeabklemmung wurden jedoch schon Infarkte und Fisteln nach Durchtrennung des aberrierenden Gefässes beobachtet (Löwenek (108) (1943)).

Simon u. Vagedas (109) (1951) sammelten aus dem Schrifttum bzw. durch Umfrage bei siebenzig Urologen 404 Resektionen anormaler Nierengefässe. Bei 375 Fällen (93 %) war der Heilverlauf von seiten der Niere ungestört. In sechs Fällen (1,5 %) trat postoperativ eine Nierenblutung auf, die in vier Fällen zu einer Sekundärnephrektomie führte.

Infarkte und Nekrosen wurden in 11 Fällen (2,7 %) nachgewiesen. Sie führten alle zu einer Nierenfistel. Viermal (1 %) wurde eine Sekundärnephrektomie notwendig, sieben Fisteln schlossen sich spontan (1,7 %). Zwei Patienten verstarben an den Folgen des Eingriffes (0,5 %), einmal wegen einer schweren Nierenblutung, das andere Mal wegen Embolie vierzehn Tage nach dem Eingriff.

Boeminghaus (110) (1946) sah nach mehreren hundert Gefässresektionen sechs Nierenfisteln.

Schneider (111) nach 85 Gefässresektionen keine Nierenfistel, nur einmal eine Hämaturie.

Bogard (112) (1948) resezierte an 138 Nieren akzessorische Gefässe.

Die Mortalität des Eingriffes betrug in dieser Serie 4,2 %. Bei einer Kranken bestand nach der Operation ein maligner Hochdruck, dem die Kranke nach drei Monaten an Krampfurämie erlag. Drei Patienten starben an postoperativen Eiterungen, einer an Erysipel, eine ältere Frau an Kreislaufschwäche. Dreimal traten Nierenfisteln auf und fünfmal sicher diagnostizierte Infarkte, die in drei Fällen eine Sekundärnephrektomie notwendig machten. Nur in 76,9 % der Fälle erfolgte eine primäre Wundheilung.

Das Operationsergebnis dieser Serie von Bogard wurde durch die Nachuntersuchungen von Heni und Riethmüller (105) getrübt, die bei 36,8 % der Operierten Narben am Ureterhals bzw. Erweiterungen des Nierenbecken-Kelchsystems feststellten, die vor der Operation nicht vorhanden waren (s. Tab. 1).

Da statistisch bei etwa 3 % aller Nierengefäßsresektionen hochgradige Ernährungsstörungen zu erwarten sind und auch die Probeabklemmung keine absolute Sicherheit dagegen bietet, sollten Patienten, bei denen eine Durchtrennung aberrierender Nierengefäße vorgenommen werden soll, auf die Gefahr einer Nierengewebsnekrose hingewiesen werden. Denn häufig ist sie durch ihre Folgen, wie Nierenblutung oder Nierenfistel, Anlass zu einer sekundären Nephrektomie.

TABELLE 1

Übersichtstabelle: Resektion aberrierender Nierengefäße

Verfasser	Fälle	Mortalität		Prim., Wundh.		Nierenblutung		Infarkt, Nekrose		Nierenfistel		Literatur
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
Boerninghans	mehrere 100							5		6		(110)
Bogard	138	4,2		76,9				3,62		3	2,17	(112)
Schneider	85					1	1,17 (Hämaturie)			0	-	(111)
Simon, Vagedas (Sammelstatistik)	404	2	0,5	375	93,0	6	1,5	11	2,7	11	2,7	(109)

VI. NIERENBECKENPLASTIK

Da selbst eine hochgradig stauungsgeschädigte Niere in anatomischer und vor allem funktioneller Hinsicht weitgehend erholungsfähig ist, eine Tatsache, auf die Enderlen (113) schon vor mehr als 50 Jahren hingewiesen hat, sind zahlreiche Verfahren entwickelt worden, die Ursachen der Hydronephrose durch plastische Eingriffe zu beseitigen, die je nach Indikation und Lage des Falles zur Anwendung kommen.

Die Methoden reichen über die einfache Incision stenosierender Ureterabschnitte mit Quervernähung (Fenger (114)) oder Zipfelplastik (Schwyzer (115), Foley (116)) bis zu ausgedehnten Resektionen des ausgeweiteten Nierenbeckens (Deuticke (117)). Sehr oft werden mehrere Verfahren kombiniert zur Anwendung gebracht.

Die Mortalität der Nierenbeckenplastiken ist verhältnismässig gering. In der Literatur wird ihr Prozentsatz mit 0-3,5 % angegeben. Im Durchschnitt muss wohl mit einer Mortalität von 1 % gerechnet werden (s. Tab. 1).

Die Spätergebnisse der Nierenbeckenplastik (ohne Berücksichtigung der Technik) werden in der Literatur in hohem Prozentsatz mit gut oder doch befriedigend angegeben. Die Angaben reichen von über 70 % bis 95 %.

Als Kriterien des Erfolges gelten:

Keine oder nur geringe Leukocytenausscheidung; keine oder nur geringe Eiweissausscheidung; gebesserte oder normale Blaufunktion; keine Harnsteine; subjektive Beschwerdefreiheit.

Als Misserfolg des organerhaltenden Eingriffes werden Operationsergebnisse mit stärkerer Leukurie oder Albuminurie, Steinbildung, verschlechterter Blaufunktion und mit subjektiven Beschwerden angesehen. In der Literatur werden Misserfolge mit 5-28 % angegeben. Viele dieser Fälle mit schlechtem Operationsergebnis müssen einer sekundären Nephrektomie zugeführt werden, den Literaturangaben zufolge in 3-16 % (s. Tab. 1).

Gute Ergebnisse wurden von vielen Autoren mit der Nierenbeckenplastik nach Deuticke (117) (Resektion des Nierenbeckens kombiniert mit Zipfelplastik) erzielt.

Weber (118) (1952) hatte bei seinen sechs nach Deuticke operierten Patienten in fünf Fällen ein zufriedenstellendes Ergebnis. Ein Patient musste wegen Misserfolg des Eingriffes nephrektomiert werden.

Hjort (119) (1953) verzeichnete bei seinen 16 Nierenbeckenplastiken nach Deuticke in zwei Fällen einen Misserfolg, musste aber keine Sekundärnephrektomie vornehmen. Seine Erfolgsquote betrug 87,5 %.

Bischoff (120) (1953) operierte 36 Fälle nach Deuticke, z. T. mit Polresektion. In 88,6 % war der Eingriff erfolgreich, wobei interessant ist, dass die Plastiken mit Polresektion und die ohne eine solche gleich gut abschnitten. Fünf Operationen verliefen erfolglos, darunter ein

Todesfall und eine Sekundärnephrektomie.

Deuticke (121) selbst veröffentlichte 1960 108 Fälle, bei denen in 25 % ein Nierenbeckenstein den Eingriff erschwerte. Bei 81 Patienten ohne Stein verlief die Operation in 80 % erfolgreich, bei den 27 Steinträgern dagegen nur in 63 %. Die Mortalität dieser Serie betrug mit zwei Todesfällen 1,85 %. In vier Fällen wurde eine sekundäre Nephrektomie nötig, dreimal wegen Hydronephroserezidiv und einmal wegen Erststeinbildung. In keinem Falle jedoch musste eine Nephrektomie wegen Nichtfunktionieren der Plastik, Nahtdehiscenz oder Eiterung vorgenommen werden. Berneike u. Deming (122) (1951), die bei ihren 30 Fällen die Nierenbeckenresektion verbunden mit Umsetzung des Ureters vornahmen, erzielten in 90 % ein gutes Ergebnis. Drei Fälle mussten sekundär nephrektomiert werden.

Dagegen sahen Schwarz, Hewitt u. Gibson (123) (1952), die bei 24 Patienten nur eine einfache Ureterspaltung und Drainage vorgenommen hatten, nur in 72 % ein befriedigendes Ergebnis. Zwei Patienten wurden sekundär nephrektomiert.

Gutgemann, Karcher und Linke (124) (1957), die in 40 Fällen nach verschiedenen Methoden operierten und in 87,2 % Erfolg hatten, gliedern ihre Operationsergebnisse wie folgt auf:

Methode	Fälle	Mort. %	Operationserfolg %				Postop. Steinbild. %
			ausgez.	gut	befried.	Misserf.	
Deuticke (Resekt. + Züpfelplastik)	20	5,0	38,8	47,4	10,5	5,3	10,5
Einfache Züpfelplastik	3	•	33,3	66,7	•	•	•
Albarran, v. Lichtenberg (Anastom.)	2	•	•	100,0	•	•	•
Foley, Fenger oder Ureter-schlenkung	5	•	16,7	•	50,0	33,3	20,0
Hryntschak, Delbert, Patsch (Resektion + Umpflanzung)	4	•	25,0	•	50,0	25,0	25,0
	2	•	•	100,0	•	•	•
Ureterolyse	2	•	•	•	100,0	•	•
Sek. Plastik (Züpfelplastik bzw. Umpflanzung)	2	•	•	•	•	100,0	•
Gesamtergebnisse:	40	2,5 %	25,6	38,5	23,1	12,8 %	10,3 %

87,2 %

Eine postoperative Steinbildung wurde von Gütgemann u. Mitarb. in 10,3 % der Fälle beobachtet. Diese Autoren empfehlen zur Steinprophylaxe Nierenbeckensnülungen in vierwöchigem Abstand für die Dauer des ersten Jahres nach der Operation. Durch diese Massnahmen konnten Gütgemann u. Mitarb. die postoperative Harnsteinbildung von anfänglich 13,6 % auf 7,6 % senken.

Culp u. de Weerd (360) veröffentlichten 1951 eine Methode der Nierenbeckenplastik, die zur Erweiterung ausgedehnter Stenosen im oberen Teil des Ureters besonders geeignet ist. Durch Verwendung eines längs-ovalen Lappens aus dem Nierenbecken mit kaudaler Basis wird bei der plastischen Umgestaltung des Harnleiterabgangs eine gute Nierenbecken-Ureterkontinuität erreicht. Daneben wird auch das Nierenbecken verkleinert und der Harnleiter rückt an die günstigste Stelle für einen ungehinderten Abfluss.

Culp u. de Weerd (361) hatten bis 1952 28 Fälle nach dieser Methode operiert. Eine Patientin verstarb unerwartet 24 Stunden nach der Operation. Als Todesursache wurde ein Ödem in Lunge und Gehirn festgestellt. An Komplikationen nennen Culp u. de Weerd eine Nierenblutung am 10. Tag nach der Operation, eine Urin fistel und zwei Venenthrombosen an den unteren Extremitäten. In keinem Falle wurde aber dadurch das Endergebnis der Operation in Frage gestellt.

Die postoperative Beobachtungszeit betrug bei den 27 Patienten 6 Monate bis 2 Jahre. Das Spätergebnis war bei 17 Patienten als gut zu bezeichnen. Acht Fälle waren gebessert, es bestand jedoch nach der Operation noch eine Infektion oder eine gewisse Erweiterung der Nierenbeckenkelche fort. Nur bei zwei Patienten war die Operation ein völliger Misserfolg. Eine schwere, ausgedehnte Ureteritis und Periureteritis hatte zur Obliteration des Ureters geführt. In beiden Fällen war eine Sekundärnephrektomie unvermeidlich.

Bibus und Hohenfellner (128), die keine Kenntnis von der Methode nach Culp, de Weerd hatten, erzielten mit einer gleichartigen Technik ebenfalls gute Ergebnisse.

Im Rahmen der Aufklärungspflicht sollten Patienten, bei denen eine Nierenbeckenplastik ausgeführt werden soll, darauf hingewiesen werden, dass in 5-28 % der Fälle der Eingriff ohne Erfolg bleibt. 3-16 % dieser Fälle müssen einer sekundären Nephrektomie zugeführt werden. Auch sollte auf die Möglichkeit einer Steinbildung als postoperative Spätkomplikation aufmerksam gemacht werden.

TABELLE 1

Übersichtstabelle: Nierenbeckenplastik

Verfasser	Operationsmethode	Fälle	% Mortalität	Spätergebnisse		Literatur
				gut + befriedigend	schlecht	
Berneike, Deming	Resektion + Ureterum- pflanzung	30	-	90,0	10,0	(122)
Heminger	verschiedene Verfahren	51	1,9	81,6	18,4	(125)
Nixon	verschiedene Verfahren	46	-	82,6	17,4	(126)
Foret	verschiedene Verfahren	72	-	78,5	21,5	(127)
Gütgemann u. Mitarb.	verschiedene Verfahren	40	2,5	87,2	12,8	(124)
Bibus, Hohenfellner	verschiedene Verfahren	42	-	95,2	4,8	(128)
Schwarz, Hewitt, Gibson	Ureterspaltung mit Ureterdrainage	24	-	72,0	28,0	(123)
Bischoff	Nierenbeckenresektion mit Zipfelplastik	36	2,85	88,6	8,6	(120)
Hjort	Nierenbeckenresektion mit Zipfelplastik	16	-	87,5	12,5	(119)
Weber	Nierenbeckenresektion mit Zipfelplastik	6	-	83,3	16,7	(118)
Deuticke u. Mitarb.	Nierenbeckenresektion mit Zipfelplastik	108	1,85	76,8	23,2	(121)
Culp, de Weerd	Methode Culp, deWeerd	28	3,57	92,6	7,4	(361)
Zusammen:		499	1,2			

VII. OPERATIVE STEINENTFERNUNG

(aus Harnleiter und Nierenbecken)

Wenn bei Nierenbecken- und Uretersteinen konservative Massnahmen einschliesslich der transurethralen Extraktionsversuche mit der Zeiss-Schlinge erfolglos bleiben, häufige Koliken auftreten und irreversible Schädigungen der oberen Harnwege durch Stauung und Infektion drohen, darf eine operative Behandlung nicht länger aufgeschoben werden. Wird unter einer zu lange abwartenden konservativen Therapie der Zeitpunkt versäumt, zu dem durch eine einfache operative Steinentfernung hochgradige Stauungsniere mit Parenchymschwund, ascendierende Pyelonephritis, Steinschrumpfniere oder eine Pyonephrose vermeidbar gewesen wären, so bleibt als einzige zweckmässige Behandlung oft nur die Nephrektomie.

Je nach Lage des Steins kommt die Ureterolithotomie oder die Pyelolithotomie zur Anwendung. Eine Nephrolithotomie wird nur in seltenen Fällen, in denen der Stein nicht durch eine Pyelolithotomie entfernt werden kann, oder sekundär bei Misslingen der Pyelotomie ausgeführt. "Die Nephrolithotomie ist jedoch stets der weniger übersichtliche und blutreichere Eingriff" (zit. n. Kirschner (129)).

a) Ureterolithotomie

Eine Ureterolithotomie wurde erstmals von Bardenheuer (130) (1882) durchgeführt.

Der Eingriff selbst wird meist als wenig belastend für den Patienten angesehen. Die Mortalität ist dementsprechend nur gering.

Minder (131) gab 1935 eine unmittelbare Operationsmortalität von 2 % an.

Da häufig Patienten erst in einem bereits sehr schlechten und urämisches Zustand einer Operation zugeführt werden, nennt Minder unter Hinzurechnung dieser ungünstigen Fälle eine Gesamtmortalität von fast 10 %.

Nach Boeminghaus (132) (1954) liegt das Operationsrisiko der Ureterolithotomie heute wesentlich unter 1 %.

Bei den von Boeminghaus (133) 1961 veröffentlichten 893 Ureterolithotomien waren 15 Todesfälle (1,6 %) zu verzeichnen. Fast in 100 Fällen war jedoch die Ureterotomie kombiniert mit anderen Eingriffen an der Niere, am Harnleiter oder an der Blase durchgeführt worden, die den höheren Prozentsatz erklären.

Auvigne (134) (1954) und Flick (135) (1958) hatten bei ihren 86 bzw. 154 Ureterolithotomien keinen Todesfall zu beklagen.

Von den 34 Fällen Karcher's (136) (1964) verstarb ein Patient (s. Tab. 2).

Als Spätkomplikation der Ureterlithotomie werden in der Literatur Strikturen des Harnleiters beschrieben. In vielen Fällen werden die ersten Voraussetzungen für die spätere Entstehung von Strikturen aber schon zum Zeitpunkt der Operation angetroffen.

Bei 332 aus der Literatur gesammelten Ureterlithotomien wurden 12 Harnleiterstrikturen beschrieben, die einen Prozentsatz von 3,6 % ergeben (s. Tab. 1).

TABELLE 1

Verfasser	Fälle	Ureterstriktur		Literatur
		Anzahl	%	
Nicolich	34	0	-	(137)
Miliani	58	1	1,7	(138)
Auvigne	86	3	3,48	(134)
Flick	154	8	5,2	(135)
Zusammen:	332	12	3,6	

Flick (135) sah bei seinen 154 Fällen acht Strikturen, von denen bereits fünf präoperativ vorgebildet waren. Eine mehrmalige Dehnungsbehandlung führte in sechs Fällen zum Erfolg. Zweimal war eine sekundäre Nephrektomie nicht zu umgehen.

Auch Boeminghaus (133) musste bei seinen 893 Ureterolithotomien in 31 Fällen eine sekundäre Nephrektomie aus verschiedenen Gründen, wie Funktionslosigkeit der Niere, bleibende Hydronephrose, Pyonephrose, anhaltende Harnfistel usw., ausführen. Dabei kam ein Patient ad exitum.

Uneinigkeit herrscht über die Frage, ob nach Ureterotomien eine Harnleiternaht zweckmässig ist.

Boeminghaus (3) hält sie nicht für unbedingt notwendig, führt sie jedoch bei unkomplizierten Fällen häufig aus.

Kirschner (129) dagegen fordert in jedem Falle die Vernähung der Ureterwunde.

D. Borm (139) (1959) versucht an Hand eines Vergleiches von 41 genähten und 55 ungenähten Fällen mit Ureterlithotomie diese Frage zu beantworten. Die Heilungsdauer, sowie der Zeitpunkt der Drainentfernung waren bei genähten und ungenähten Fällen gleich. Unterschiede in der Häufigkeit des Auftretens postoperativer Abscesse liessen sich nicht statistisch sichern. Dagegen konnte das vermehrte Auftreten von Urinfisteln bei ungenähten Ureterotomien statistisch gesichert werden:

Fälle mit Naht - 41	Urinfisteln 5 (12,1 %)
Fälle ohne Naht - 55	Urinfisteln 17 (30,9 %).

Auf Grund der Ergebnisse vorliegender Untersuchung bejaht Borm die Notwendigkeit einer Harnleiternah.

In diesem Zusammenhang muss darauf hingewiesen werden, dass bei tiefsitzenden Uretersteinen besonders häufig postoperative Urinfisteln beobachtet werden. Lurz (129) empfiehlt daher bei tiefsitzenden, juxta-vesicalen Harnleitersteinen den parapéritonealen Paramedianschnitt als Zugangsweg, da er die bestmögliche Übersicht bietet.

Steinrezidive nach operativer Entfernung eines Primärsteines werden in einem hohen Prozentsatz beobachtet, ohne dass diese der Operation zur Last gelegt werden können. J. Auvigne (134) (1954) sah bei seinen 86 Ureterolithotomien in 32,5 % der Fälle ein Steinrezidiv, etwa die Hälfte davon in situ.

Southerland (140) gibt die Steinrezidivquote der Ureterolithotomie in 35 jähriger Beobachtungszeit mit 37 % an.

b) Pyelolithotomie

Die Pyelotomie wurde erstmals von Czerny (141) 1880 vorgeschlagen und ausgeführt. Jedoch konnte diese neue Operationsmethode zunächst nur wenige Anhänger gewinnen, da sie in einer Anzahl von Fällen mit Misserfolg endete. So hatte J. Israel (142), der im Zeitraum von 1886-1895 die Pyelotomie in 19 Fällen anwandte, in sechs Fällen einen tödlichen Ausgang zu verzeichnen, bei denen allerdings schwere irreversible Nierenschädigungen vorgelegen hatten. Erst durch die Verbesserung der Operationstechnik und Präzisierung der Indikationsstellung zu Beginn des 20. Jahrhunderts konnte sich die Pyelotomie zu einem heute alltäglichen Eingriff entwickeln.

Die Vorteile der auf E. v. Bergmann (1887) zurückgehenden, schonenden Pyelotomia in situ gegenüber der meist traumatisierenden Luxation der Niere werden heute von den meisten Operateuren anerkannt. Als Eröffnungsmethoden des Nierenbeckens stehen die Pyelotomia anterior, posterior und inferior zur Verfügung. Die Pyelotomia anterior ist oft mit Verletzung der Gefäße des Nierenstiels verbunden, die meist die Vorderwand des Nierenbeckens überlagern. Sie kommt heute nur noch bei manchen Nierenanomalien, wie dystope Niere oder Hufeisenniere zur Anwendung. Als Methode der Wahl bei Steinoperationen gilt die Pyelotomia posterior oder inferior.

Die Mortalität der Pyelotomie liegt gegenüber der Ureterotomie etwas höher.

Mebel (143) (1958) sah bei 268 Fällen mit Pyelotomia inferior, bei denen zu 82 % in situ operiert wurde, zwei Todesfälle. Die Mortalität betrug also 0,75 %.

Lurz (144) (1956, 1960) beschreibt bei seinen 650 Fällen, bei denen der

Stein mittels Pyelotomia posterior in situ entfernt wurde, 13 Todesfälle (2 %).

Sekundäre Nephrektomien auf Grund des Eingriffes musste Mebel fünfmal (1,8 %) ausführen. Die Nachoperationsperiode war in diesen Fällen durch eine abscedierende Nephritis kompliziert worden.

Bei den 650 Fällen von Lurz wurde zweimal eine sekundäre Nephrektomie notwendig (0,3 %); einmal nach einer schwierigen Rezidivoperation bei einem intrarenalen Nierenbecken wegen permanenter Urinfistel, das anderemal bei einem Patienten, der schon in einer anderen Klinik vergeblich operiert worden war und eine narbige Harnleiterstenose aufwies.

Bei der Pyelotomie besteht ebenso wie bei der Ureterotomie keine einheitliche Meinung über die Vernähung der Nierenbeckenwunde.

Lurz (144) vernähte das Nierenbecken seiner 650 Fälle in über 95 %. In 25 Fällen komplizierte eine temporäre Urinfistel die postoperative Phase (3,84 %). In 19 Fällen trat Wundinfektion auf.

Mebel (143), der gewöhnlich die Nierenbeckenwunde nicht vernäht, nennt bei seinen 268 Fällen vier Harnfisteln, die sich erst 3-6 Wochen nach der Operation schlossen (1,49 %). Bei zwei Patienten traten Spätblutungen septischer Natur auf (3. und 10. Tag postoperationem).

D. Borm (139) befürwortet auch bei der Pyelolithotomie die Nierenbeckennaht im Hinblick auf die Ergebnisse seiner Untersuchung der Häufigkeit von Urinfisteln (s. Ureterolithotomie):

Pyelotomien mit Naht -90	Urinfisteln 6 (6,6 %)
--------------------------	------------------------

Pyelotomien ohne Naht -29	Urinfisteln 3 (10,3 %).
---------------------------	-------------------------

Steinrezidive nach Pyelolithotomien werden ähnlich wie bei der Ureterolithotomie in hohem Prozentsatz gesehen.

Southerland (140) gibt die Rezidivquote mit 47 % an, bei 35jähriger Beobachtungszeit.

Twinem (69) ermittelte einen Prozentsatz von 20 %. (s. Tab. 3).

Bei der Ureterolithotomie genügt es, den Patienten auf die Spätkomplikation der Ureterstriktur hinzuweisen. Bei Pyelolithotomien ist auf mögliche Komplikationen durch Urinfisteln und Wundinfekte aufmerksam zu machen. Eventuell sollten die Patienten auch über die Häufigkeit von Steinrezidiven nach Pyelolithotomien oder Ureterolithotomien aufgeklärt werden, obschon diese Komplikation nicht der Operation zur Last gelegt werden kann.

TABELLE 2

Übersichtstabelle: Ureterolithotomie

Verfasser	Fälle	Ureterstriktur Anzahl	%	Sek. Nephrekt. Anzahl	%	Mortalität Anzahl	%	Literatur
Nicolich	34	0	"					(137)
Miliani	58	1	1,7					(138)
Auvigne	86	3	3,4			0	"	(134)
Flick	154	8	5,2	2	1,29	0	"	(135)
Boeminghaus	893	?	"	31	3,5	15	1,6	(133)
Karcher	34		" keine Angabe "			1	2,94	(136)
Zusammen:	1259							

TABELLE 3

Übersichtstabelle: Pyelolithotomie

Verfasser	Operationsmethode	Fälle	Mortalität Anzahl	%	Wundinfekt Anzahl	%	Urinfistel Anzahl	%	Sek. Nephrekt. Anzahl	%	Literatur
Israel	Pyelotomie	19	6	31,5							(142)
Mebel	Pyelotomia inferior 85 % in situ	268	2	0,74			4	1,48	5	1,86	(143)
Born	Pyelotomie	215	?		12	5,5	31	14,1			(139)
Lurz (1956)	Pyelotomia posterior in situ	300	6	2,0	8	2,66	11	3,66	1	0,33	
Lurz (1960)	Pyelotomia posterior in situ	350	7	2,0	11	3,1	14	4,0	1	0,3	(144)
Zusammen:		1152									

VIII. NEUEINPFLANZUNG DES URETERS IN DIE BLASE

Bei den nicht sehr zahlreichen Veröffentlichungen über Spätergebnisse nach Reimplantation überwogen noch vor 30 Jahren die Misserfolge (zit. n. Kuna (145)). Erst durch Verbesserung der Technik und eine ausgewählte Indikationsstellung in der Folgezeit wurde die Ureterreimplantation zu einem heute häufiger angewandten Eingriff in der Wiederherstellungschirurgie mit guten Ergebnissen.

Als Zugangsweg gilt das extraperitoneale Vorgehen als Methode der Wahl (Kirschner (129)). Wird der Ureter im Verlauf einer intraabdominellen Operation verletzt, so ist natürlich der transperitoneale Weg vorzuziehen.

Für die Einpflanzung des Ureters in die Blase wird meist die einfache Methode der Uretercystoneostomie nach Boeminghaus (146) oder Sampson (147) verwendet. Eine transvesicale Uretercystoneostomie (z. B. nach Puigvert (148)) empfiehlt sich bei Mündungsstenosen und Erkrankungen des intramuralen Harnleiteranteils.

Von einer erfolgreichen Uretercystoneostomie wird gefordert:

1. dass sich an der Implantationsstelle keine Stenose ausbildet;
2. dass kein vesico-ureteraler Reflux auftritt.

Das funktionelle Ergebnis der Uretercystoneostomie wird bei 336 aus der Literatur gesammelten Fällen in 70-100 % mit gut oder doch befriedigend bezeichnet. Dementsprechend werden bis zu 30 % der Fälle als unbefriedigend angegeben. Im Durchschnitt darf man wohl einen Erfolg des Eingriffes in 80-85 % erwarten.

Todesfälle traten bei 223 Patienten im Zusammenhang mit der Uretercystoneostomie fünfzehnmal auf. Die Mortalität betrug also 6,72 %. Allerdings müssen Todesfälle nach Ureterreimplantation wegen Tumorschädigung der Blasenwand, wie sie hier mit eingerechnet wurden, mehr dem Grundeiden, als der Operationsmethode zur Last gelegt werden. Lässt man diese Fälle unberücksichtigt, so erniedrigt sich die Mortalität auf 4,0 % (s. Tab. 1). An postoperativen Komplikationen werden vesicoureteraler Reflux und Strikturen an der Implantationsstelle genannt.

Deuticke und Schimatzek (149) (1959) beschreiben bei ihren 21 Fällen sechsmal vesicoureteralen Reflux mässigen Grades. In zwei Fällen führte Stenose und Obliteration des neuen Ostiums zum Untergang der Niere. Urinfisteln wurden in keinem Fall beobachtet.

Kuna (145) (1963) sah bei seinen 58 Fällen nur einmal einen vesicoureteralen Reflux. Stauungsniere wurde postoperativ in vier Fällen nachgewiesen. Urinfisteln komplizierten bei drei Fällen den postoperativen Verlauf, dabei wurde einmal eine sekundäre Nephrektomie notwendig.

Um auch bei größeren Defekten des Harnleiterabschnittes wie-

der eine Einpflanzung des Ureters in die Blase zu ermöglichen, kommt entweder eine Verlängerung der Blase unter Verwendung eines isolierten Darmstückes (s.S. 42), bzw. die sogenannte Boariplastik (150) zur Anwendung, bei der mit einem Blasenlappen das fehlende Harnleiterstück ersetzt wird.

Das funktionelle Ergebnis der Boariplastik wird bei 136 aus der Literatur gesammelten Fällen in 87,5 - 100 % als gut oder doch befriedigend bezeichnet. Versager werden mit 0-12,5 % angegeben. Sekundärnephrektomien wurden in 8,8 % der Fälle nötig. Die Operationsmortalität der Boariplastik beträgt bei den 136 Fällen fast 3 % (s. Tab. 2).

An postoperativen Komplikationen sah Küss (151) (1956) bei seinen 38 Boariplastiken drei Harnfisteln (7,9 %); eine Striktur im Bereich der Plastik trat nicht auf.

Gaca und Büscher (152) (1960) verzeichnen bei ihren fünf Fällen nur einen vesicoureteralen Reflux als Komplikation.

Kan (153) (1963) beschreibt bei 30 Fällen eine Striktur (3,3 %) und zwei Harnfisteln (6,6 %).

Deuticke und Schimatzek (154) (1964) fanden acht Harnfisteln (21,0 %) bei ihren 38 Plastiken.

Die 24 Boariplastiken von Bergmeyer (155) (1964) wurden durch fünf Strikturen kompliziert. Auch hier wurden einige Harnfisteln beobachtet.

Sowohl bei der einfachen Uretercystoneostomie, als auch bei der Blasenlappenplastik nach Boari sollte der Patient über die wichtigsten Komplikationen aufgeklärt werden, die den Erfolg der Operation in Frage stellen können. Zu nennen wäre vor allem die Stenosierung und Obliteration der Implantationsstelle und der vesicoureterale Reflux.

TABELLE 1

Übersichtstabelle: Uretercystostomie

Verfasser	Methode	Fälle	Mortalität		Vesicoureter., Reflux		Stenose		Operations-Ergebnis		Literatur
			Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	gut + befriedigend	unbefriedigend	
Deuticke, Schmatzek	transvesical	21	2 (Ca.)	9,5	6	28,5	2	9,5	75	25	(149)
Mc Govern, Marshall	"Paquin"	71	2	2,8					80	20	(156)
Kollwitz		66	6	9,1					70	30	(157)
Kuna	Boerninghaus + Sampson	58	5 (4xCa)	8,6	1	1,7	2	3,4	74	26	(145)
Di Paolo, Tymjanker		7	0	-			0	-	100	-	(158)
Zinser (Sammelstatistik)		65		" keine		Angabe "			80-85	15-20	(159)
Budniok, Müller-Meernach		7							86	14	(160)
Klimpel		11							82	18	(161)
Petkovic'		30							63	17	(162)
Zusammen:									+ 20 % zeitweise		

336

TABELLE 2

Übersichtstabelle: Boari-Plastik

Verfasser	Fälle	Mortalität		Unfisteln		Striktor		Sek. Nephrekt.		Operations-Ergebnisse				Literatur
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	gut + befriedigend	%	schlecht	%	
Kliss	38	0	-	3	7,9	0	-	1	2,6	36	94,7	2	5,3	(151)
Gaca, Blücher	5	0	-	0	-	0	-	0	-	5	100	0	-	(152)
Kan	30	1	3,3	2	6,6	1	3,3	1	3,3	27	90,0	3	10,0	(153)
Deuticke, Schimatzek	38	3	7,9	8	21,0			8	21,0					(154)
Bergmeyer	25	0	-	einige	5	20,0	2	8,0	21	87,5	3	12,5		(155)
Zusammen:	136	4	2,94					12	8,8					

IX. URETERSIGMOIDOSTOMIE

Die Uretersigmoidostomie zielt entsprechend ihrer Indikationsstellung darauf ab, der Harninkontinenz mit Hilfe der Darmkontinenz Abhilfe zu schaffen.

Die ersten Versuche, den Urin in den Dickdarm abzuleiten, gehen auf J. Simon (163) (1851), Lloyd (164) (1851) und Th. Smith (165) (1878) zurück. Aber erst nachdem Maydl (166) (1892) seine Methode der Ureterdarmanastomose mitgeteilt hatte, wurden Eingriffe zur Urinableitung in den Dickdarm in grösserem Masse ausgeführt.

Die meisten der heute üblichen Verfahren der Ureterdarmanastomose sind Modifikationen der Technik Coffey's (167) und unterscheiden sich v. a. durch die Art der Verbindung des Ureters mit dem Darm.

Die Einführung des Ureters in den Dickdarm durch einen submucösen Schrägkanal nach Coffey lässt häufiger Stenosen beobachten.

Dies veranlasste Nesbit (168), die direkte Vereinigung von Darm- und Ureterschleimhaut wieder aufzugreifen. Die Spätschäden sind allerdings nach dieser Mucosanaht nicht sehr viel geringer.

Leadbetter (169) ging deshalb noch einen Schritt weiter und vereinigte den submucösen Schrägkanal (Coffey) mit der direkten Anastomose nach Nesbit.

Aus ähnlichen Überlegungen erdachten Cordonnier (170) und Mathisen (171) Methoden, bei denen der Ureterstumpf papillenförmig in das Darm-lumen vorspringt. Die Uretersigmoidostomie weist ungeachtet aller Versuche, ihre Technik zu verbessern, eine hohe Mortalität auf.

Von 1352 aus der Literatur gesammelten Fällen, bei denen in einem Zeitraum von 1947-1962 eine Ureterdarmimplantation durchgeführt wurde, verstarben 178 Patienten an den Folgen des Eingriffes. Die durchschnittliche Mortalität beträgt dieser Statistik zufolge also 13,16 % (s. Tab. 1).

TABELLE 1

Verfasser	Methode	Fälle	Mortalität		Literatur
			Anzahl	%	
Marshall	Coffey I	93	12	12,9	(172)
Schnitmann		48	6	12,5	(173)
Ferris, Priestley	Coffey I	56	8	15,0	(174)
Sorrentino		33	5	15,0	(175)
Mingazzini		49	12	24,0	(176)
Millin	Coffey I	92	10	10,9	(177)
Riches		60	5	8,3	(178)
Higgins	Coffey-Higgins	63	3	4,7	(179)
Graves, Budington,					
Thomson		53	3	5,7	(180)
Hellner	Coffey I	20	1	5,0	(181)
Cordonnier, Lage	Cordonnier	54	0	-	(182)
Kneise	Coffey I	44	6	13,6	(183)
Nicolich		111	22	19,8	(184)
Stolze	Coffey I	154	17	11,1	(185)
Dettmar	v.a. Coffey	56	6	10,7	(186)
Petkovic	versch. Method.	140	25	17,8	(187)
Battke	Coffey	226	37	16,4	(188)
Zusammen:		1352	178	13,16	

Damit sind die Resultate freilich wesentlich verbessert, wenn man bedenkt, dass Gouvernor (189) und Hinmann (190) noch 1939 eine Durchschnittsmortalität von 31 % angaben.

Die Mortalität unterscheidet sich sehr bei Blasentumoren bzw. nichtkrebsigen Erkrankungen als Indikation der Uretersigmoidostomie. Nicolich (184) (1955) fand bei 75 an Blasenkrebs Erkrankten eine Mortalität der Ureterdarmimplantation von 26,7 %, von 36 nicht maligne Erkrankten dagegen verstarben nur 5,5 %. Ähnliche Ergebnisse fanden auch Lange und Boissinot (191) (1962). Von 60 Patienten mit Blasentumoren betrug die Mortalität 25 %, von 16 nicht maligne Erkrankten nur 6 %. Ausser der hohen Mortalität, die der Uretersigmoidostomie anhaftet, verschlechtern v.a. postoperative Spätkomplikationen das Bild des Eingriffs. Das Ergebnis der Nachuntersuchungen, die sich auf Stenosen der Implantationsstelle, Pyelonephritis und Störungen des Elektrolythaushalts konzentrieren, ist in sehr vielen Fällen ungünstig.

"Es gibt kaum einen anderen Eingriff, der nach Überstehen des primären Operationsrisikos den Patienten weiterhin in so hohem Masse gefährdet, wie die Uretersigmoidostomie" (zit. n. Boeminghaus (3) (1960). Petkovic (187) (1956) sah bei 85 nachuntersuchten Patienten, bei denen 158 mal der Ureter nach Coffey'scher Methode implantiert worden war, zwanzigmal eine Stenose im Anastomosengebiet (12,6 %). Derselbe Autor

gibt ausserdem in 22 Fällen (13,9 %) eine chronische Pyelonephritis als postoperative Komplikation an.

Dettmar (186) (1956) sah bei 27 nachuntersuchten Patienten sogar in 26 % der Fälle eine Pyelonephritis.

Auch Boeminghaus (192) (1956) und Battke (188) (1962) sahen postoperativ "sehr häufig" eine chronische Pyelonephritis (s. Tab. 3).

Jacobs und Stirling (193) stellten bei Obduktionen fest, dass bei nach Coffey operierten Patienten in 50 % der Fälle eine chronische Pyelonephritis vorlag.

Die chronische Pyelonephritis ist bei diesen Patienten auch die häufigste Todesursache.

Eine ebenso häufige Spätkomplikation der Uretersigmoidostomie stellen biochemische Störungen dar, die durch die Fähigkeit des Darmes, Harn-
elektrolyte zu reabsorbieren ausgelöst wird. Häufigstes Erscheinungsbild ist die hyperchlorämische Azidose. Die Häufigkeit der Hyperchlorämie wird im Schrifttum mit 33-80 %, die der Azidose mit 20-80 % angegeben (s. Tab. 2).

TABELLE 2

Verfasser	Fälle	Hyperchlorämie %	Azidose%	Literatur
Ferris, Odel	141	79	80	(194)
Frauboos	30	50	43,3	(195)
Fletcher	201	50-80		(196)
Clark, Leadbetter	2897	33		(197)
Stolze	105		20	(185)
Dettmar	27		31	(186)

Die Gefahr dieser Elektrolytschädigungen wird unterschiedlich beurteilt. Allgemein konnte die Erfahrung gemacht werden, dass der Grad der chemisch nachweisbaren Elektrolytverschiebung im Plasma nicht mit entsprechenden klinischen Erscheinungen einherzugehen braucht. Eine fortlaufende Überwachung der Patienten ist jedoch unerlässlich.

Um eine rechtswirksame Einwilligung zu einer Uretersigmoidostomie zu erhalten, muss der Patient über die hohe Mortalität, die dieser Operation auch heute noch anhaftet, in Kenntnis gesetzt werden. Auch die Gefährdung durch Spätkomplikationen darf nicht verschwiegen werden. Hier ist neben Stenosebildung an der Implantationsstelle und biochemischen Störungen vor allem auf die chronische Pyelonephritis hinzuweisen, die nicht selten den Tod des Patienten herbeiführt.

TABELLE 3

Übersichtstabelle: Uretersigmoidostomie

Verfasser	Methode	Fälle	Mortalität Anzahl	%	Nährinsuffiz. Anzahl	%	Nachunter- suchte Fälle	Stenose	Pyelonephritis Anzahl	%	Literatur
Boemlinghaus		143	8	5,6							{192}
Detmar	v. a. Coffey	56	6	10,7			27		7	26,0	{186}
Petković	v. a. Coffey	140	25	17,8	14	10,0	85	20=12,6%	22	13,0	{187}
Lange, Bolsinet		86			18	20,9					{191}
Barke	modif. Coffey	226	37	16,4							{188}
Zusammen:		651									

X. DARM-BLASEN-PLASTIK

1. Blasenerweiterung unter Verwendung eines isolierten Darmstückes

Voraussetzung für die Blasenerweiterung ist die Intaktheit des Sphinktergebietes der Blase, da der Harn ja weiterhin per vias naturales abfließen soll. Zur Plastik selbst steht sowohl das Ileum, als auch das Colon bzw. Sigmoid zur Verfügung. Es wird demnach zwischen Ileo-Cystoplastik und Colo- (bzw. Sigmoido-) Cystoplastik unterschieden.

Während in der Bauchchirurgie die Ansicht vorherrscht, dass Eingriffe am Dickdarm vom Patienten schlechter, als solche am Dünndarm getragen werden, hat es sich bei der Blasenerweiterung gezeigt, dass die Anschaltung eines Dickdarmstückes in vielen Fällen günstigere Ergebnisse zeigt, als die Verwendung einer Ileumschlinge.

So liegt die Mortalität der Ileocystoplastik von 321 aus der Literatur gesammelten Fällen bei 10 %. Die Colo- (Sigmoido-) Cystoplastik weist dagegen in 180 Fällen nur 5,5 % Mortalität auf.

Vergleicht man in beiden Fällen die Operationskomplikation des paralytischen Ileus, so kommt man zu ähnlich günstigeren Ergebnissen für die Verwendung eines Dickdarmstückes zur Blasenerweiterung. Bei 321 Fällen Ileo-Cystoplastik trat ein Ileus in 6,2 % der Fälle auf. Bei 154 Fällen Colo- (Sigmoido-) Cystoplastik liegt der Prozentsatz dieser Komplikation bei 1,3 % (s. Tab. 1 und 2).

Weitere Operationskomplikationen sind aus der Literatur nur ungenügend mit Zahlen zu belegen, da meist nur allgemeine Angaben darüber gemacht werden. Zu nennen sind besonders Harn- und Kotfisteln.

Couvelaire u. Mitarb. (198) (1961) sahen bei ihren 29 Ileo-Cystoplastiken vier Harn- und drei Kotfisteln; bei ihren 23 Sigmoido-Cystoplastiken vier Harn- und vier Kotfisteln.

Cibert (199) beschreibt bei seinen bis 1957 durchgeführten 71 Ileo-Cystoplastiken 31 Harn- und 2 Kotfisteln. An weiteren Komplikationen nennt er zwölf Fälle mit vesicoureteralem Reflux und eine Nachblutung.

Mathisen (200) (1958) hatte bei 23 Sigmoido-Cystoplastiken zwei Urin- und eine Kotfistel.

Kučera (201) (1960) sah bei seinen drei Colo-Cystoplastiken eine Harnfistel. Bei einem Patienten trat Anurie durch ödematöse Quellung und Verlegung des Ureters durch Schleim ein, die durch eine Kathetereinlage beseitigt werden musste.

TABELLE 1

Ileo-Cystoplastik

Verfasser	Fälle	Mortalität		paralyt. Ileus		Literatur
		Anzahl	%	Anzahl	%	
Wells	55	4	7,2	4	7,2	(202)
Küss	36	1	2,8	5	13,9	(203)
Cibert	201	23	11,4	9	4,5	(204)
Couvelaire u. Mitarb.	29	4	13,8	2	6,9	(198)
Zusammen:	321	32	9,96	20	6,2	

TABELLE 2

Colo- (Sigmoido-) Cystoplastik

Verfasser	Fälle	Mortalität		paralyt. Ileus		Literatur
		Anzahl	%	Anzahl	%	
Küss u. Mitarb.	37	2	5,4	1	2,7	(205)
Gil Vernet	49	3	6,1	1	2,0	(206)
Bourque	45	1	2,3	0	-	(207)
Couvelaire u. Mitarb.	23	3	13,0	0	-	(198)
Kučera	3	0	-			(201)
Mathisen	23	1	4,36			(200)
Zusammen:	180	10	5,5	2	1,3	

2. Darm-Blasenersatz

Einen für den Patienten noch belastenderen Eingriff stellt die Blasen-ersatzplastik mittels eines Darmstückes bei Totalverlust der Blase dar, da die Ersatzblase nicht kontinent ist, sondern sich durch eine Ileostomia cutanea nach aussen entleert.

Auch bei der Blasenersatzplastik kommen Dünn- und Dickdarm als Plastikmaterial zur Anwendung. In der Literatur wird jedoch der Colonsatzblase eine hohe Mortalitätsbelastung zugeordnet.

So gibt W. Grégoir (208) (1961) die Mortalität für den Totalersatz der Blase durch ein Colonstück mit 10-15 % an. K. Felkl (209) (1958) beschreibt die Mortalität des Blasenersatzes durch Dickdarm sogar mit 50 %.

Dagegen bietet die 1950 von Bricker (210) entwickelte Methode der sogenannten Ileoblaste eine Harnblasenersatztechnik mit einem verhältnis-

mässig geringen Mortalitäts- und Morbiditätsrisiko, wie aus seinem Zwölfjahresbericht (211) (1962) mit insgesamt 307 Fällen (wohl die grösste Statistik bisher) hervorgeht.

Die Mortalität dieser 307 Fälle während der Hospitalisierung beträgt demnach nur 3,6 %. An Komplikationen nennt diese Statistik Pyelonephritis in 14 %, Ileostomiestenose in 7 % und Steinbildung in 3,5 %.

Auch bei der Darmblasenplastik muss der Patient unbedingt auf die hohe Mortalität aufmerksam gemacht werden, die dieser Operation anhaftet. Sie beträgt bei der Ileocystoplastik ja immerhin fast 10 %, beim Blasenersatz durch Dickdarm sogar 10-50 %. Nur die sogenannte Ileo-*blase* Bricker's bietet hinsichtlich der Mortalität günstigere Ergebnisse. Der Patient sollte aber bei Anwendung dieser Methode auf die Komplikation der Pyelonephritis hingewiesen werden, die nach Bricker (211) in 14 % der Fälle auftritt.

XI. CHIRURGISCHE BEHANDLUNG DES PROSTAT-ADENOMS

1. Prostatektomie

Bei den Zugangswegen zur Prostata kommen hauptsächlich der suprapubische transvesikale Weg (Freyer; Harris-Hryntschak), der retropubische extravasikale Weg (Millin), sowie der perineale und transurethrale Weg zur Anwendung.

Diese verschiedenen Zugangswege und Operationsverfahren der Prostata sind nicht gleichwertig hinsichtlich der Operationsbelastung und der Komplikationen. Sie werden ausgewählt nach Indikation und Belastungsfähigkeit des Patienten.

a) Suprapubische transvesikale Prostatektomie

Die Anfänge der suprapubischen transvesikalen Prostatachirurgie reichen bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts zurück. Gelegentlich der Steinextraktion mittels hohen Blasenschnitts ging man vereinzelt dazu über, gleichzeitig Teile eines Adenoms, soweit sie in die Blase vorsprangen, abzutragen. Über die erste totale Enukleation auf suprapubischem transvesikalem Wege berichtete 1895 Fuller (212). Insbesondere Freyer (213) (1900) baute diese Methode aus, die heute seinen Namen trägt. Der Freyer'schen Technik haftet die Schwäche an, dass stärkere Blutungen nur durch Tamponade gestillt werden können und, dass eben wegen der Blutung bzw. der Tamponade die Blase nicht primär verschlossen werden kann. Dies bedingt längere Hospitalisierung des Patienten und eine erhöhte Operationsbelastung.

Harris (214) (1924) gelang es durch tiefe Umstechungen und Nähte eine primäre Blutstillung des Wundbettes zu erzielen, die einen Primärverschluss der Blase erlaubt. Hryntschak (215) entwickelte diese Versorgung der Prostatatage weiter. Bei Wahl der suprapubischen transvesikalen Prostatektomie wird heute meist diese Harris-Hryntschak'sche Methode geübt. Ein Vergleich der Todesfälle bei der alten Freyer'schen Prostatektomie und der Harris-Hryntschak'schen Technik zeigt die Überlegenheit dieser Methode mit der Möglichkeit des primären Blasenverschlusses.

So beträgt die Mortalität bei 9332 gesammelten Freyer-Fällen 7,09 %, bei 3492 Fällen nach Harris-Hryntschak nur 4,66 % (s. Tab. 1).

TABELLE 1

a) Methode Freyer

Verfasser	Fälle	Mortalität		Literatur
		Anzahl	%	
Kirschner (Sammelstat.)	5300	424	8,0	(216)
Burkert	39	4	10,3	(217)
Borchers (Sammelstat.)	3634	214	5,9	(218)
Fuchs	130	20	15,0	(219)
Korhonen	229	0	-	(220)
Zusammen:	9332	662	7,09	

b) Methode Harris-Hryntschak

Verfasser	Fälle	Anzahl	%	Literatur
Gärtner	1123	62	5,5	(221)
Hryntschak	174	5	2,8	(222)
Fuchs	130	10	8,0	(219)
De Campos Freire	199	7	3,51	(223)
Androulakakis	200	9	4,4	(224)
Feustel	446	20	4,48	(225)
Haschek, Pum	1000	46	4,6	(226)
Bergmann	70	2	2,8	(227)
Berain u. Mitarb.	150	2	1,3	(228)
Zusammen:	3492	163	4,66	

Trotzdem hat die Freyer'sche Methode der suprapubisch transvesikalen Prostatektomie auch heute noch Anhänger, die jede Umstechungsnaht im Prostatawundbett wegen der durch solche Nähte möglichen postoperativen Spätkomplikationen (Strikturen, Steinbildungen) ablehnen. Tatsächlich werden bei den nach Freyer operierten Fällen, die in der Literatur beschrieben sind, keine derartigen Spätkomplikationen genannt (s. Tab. 5). Bei den aus der Literatur gesammelten 3617 Prostatektomien nach Harris-Hryntschak dagegen finden sich 11 Fälle mit späterer Steinbildung und 18 Fälle mit Strikturen im Bereich der Postataloge. Die Häufigkeit der Steinbildung wird mit 0,7 - 3 % angegeben, die der Striktur mit 0,2 - 2 % (s. Tab. 6).

Die bei Eingriffen an der Prostata so gefürchteten postoperativen Nachblutungen werden bei 7644 aus der Literatur gesammelten Fällen suprapubischer transvesikaler Prostatektomie 208 mal beschrieben, komplizierten den Eingriff also in 2,72 % (s. Tab. 2).

TABELLE 2

Verfasser	Methode	Fälle	Nachblutung		Literatur
			Anzahl	%	
Hryntschak	Hryntschak	100	0	-	(229)
Gärtner	Hryntschak	1123	44	3,9	(230)
Stanley		40	3	7,5	(231)
Homb		230	3	1,3	(232)
Bross	Freyer u.				
	Hryntschak	203	2	1,0	(233)
Birdsall u. Mitarb.		27	1	3,7	(234)
Baker, Graf	Freyer	50	3	6,0	(235)
Bulkley, Kearns		142	5	3,5	(236)
Foret, Maquinay	Hryntschak	100	3	3,0	(237)
Heyn		193	0	-	(238)
Thumann, Stump		402	32	7,9	(239)
Burkert	Freyer	39	1	2,56	(217)
Korhonen	Freyer	229	0	-	(220)
Holder	Freyer	529	1	0,2	(240)
Ewell, Müller		100	6	6,0	(241)
Fuchs	Freyer	130	5	3,8	(219)
Fuchs	Hryntschak	130	10	7,7	(219)
Mc Donald		1050	9	0,9	(242)
Rummelhardt	Hryntschak	634	20	3,2	(243)
Schmiedt	Freyer	273	12	4,4	(244)
De Campos Freire	Hryntschak	199	3	1,5	(223)
Moonen, Rinsma	Hryntschak	125	6	5,0	(245)
Feustel	Hryntschak	446	9	2,24	(225)
Haschek, Pum	Hryntschak	1000	29	2,9	(226)
Berain u. Mitarb.	Hryntschak	150	1	0,66	(228)
Zusammen:		7644	208	2,72	

An weiteren Komplikationen der suprapubischen transvesikalen Prostataktomie sind postoperative Harnfisteln, Inkontinenzerscheinungen, Epididymitis und Ostitis pubis zu nennen (s. Tab. 5 u. 6).

Harnfisteln treten häufiger auf; sie werden in der Literatur mit 2,5-18 % angegeben. Burkert (217) (1952) hatte bei 39 Fällen sogar 11 Urinfisteln (28,2 %).

Inkontinenzerscheinungen finden sich bei 0,2-6,15 % der Fälle.

Schmiedt u. Mitarb. (266) geben bei ihren 980 aus der Literatur gesammelten Fällen suprapubischer Prostataktomien eine temporäre Harninkontinenz von 1,5 % an.

Sehr selten ist dagegen beim suprapubischen Zugangsweg die Osteitis

pubis. Haschek u. Pum (226) (1963) sahen bei 1000 nach Hryntschak Operierten in keinem Falle diese Komplikation. De Campos Freire (223) (1958) beschreibt sie bei 199 Fällen nur einmal. Eine Epididymitis kann als postoperative Komplikation bei allen Eingriffen an der Prostata (gleich welcher Technik) auftreten. Fast alle Autoren fordern zu ihrer Verhütung die prophylaktische Vasektomie. Ein Vergleich der Prostatektomiestatistiken mit und ohne Vasoligatur zeigt eindeutig den Wert der Samenleiterunterbrechung. Während bei 3813 Prostatektomierten ohne Vasoligatur eine Epididymitis in 10-40 % beschrieben wurde, komplizierte diese 4688 Prostatektomien mit prophylaktischer Vasoligatur nur in 0-7,2 % (s. Tab. 3 u. 4).

TABELLE 3:

Epididymitis nach Prostatektomien ohne Vasoligatur

Verfasser	Fälle	Epididymitis in %	Literatur
Aschner	44	10	(246)
Aschner	233	20	(246)
Randall	100	23	(247)
Goldstein	25	20	(248)
Alyea	100	39	(249)
Schmidt, Hinmann	490	15,05	(250)
Caine	272	25,4	(251)
Müller	240	15	(252)
Bohn, Sjöberg	209	18,5	(253)
Crocket, Washburn	100	16	(254)
Crabtree, Brodny	1624	21,6	(255)
Cashman	208	25	(256)
White	50	33	(257)
Mc Donald	118	26,3	(258)
Zusammen:	3813		

TABELLE 4:

Epididymitis nach Prostatektomie trotz Vasoligatur

Verfasser	Fälle	Epididymitis in %	Literatur
Goldstein	25	4	(248)
Alyea	50	4	(249)
Read, Morgan	84	0	(259)
Burgess	177	0	(260)
Abeshouse	208	0	(261)
Schmidt, Hinman	320	3,75	(250)
Gärtner	800	2,1	(230)
Oldofredi	90	0	(262)
Uhlmann, Winkelmann	172	0,28	(263)
Müller	150	3	(252)
Caine	388	7,2	(251)
Bohn, Sjöberg	248	0	(253)
Crabtree, Brodny	141	2,83	(255)
Cashman	106	2,8	(256)
O'Neil	84	2,39	(264)
De Campos Freire	199	3,15	(223)
Feustel	446	1,56	(225)
Haschek, Pum	1000	4,7	(226)
Zusammen:	4688		

TABELLE 6

Übersichtstabelle: Suprapubische transvesikale Prostatektomie Hryntschak

Verfasser	Fälle	Mortalität Anzahl %	Nachblutung Anzahl %	Urinfistel Anzahl %	Inkontinenz Anzahl %	Epididymit. Anzahl %	Oozitis pubis Anzahl %	Steinbildung Anzahl %	Striktur Anzahl %	Literatur
Gärtner	1123	62 5,5	44 3,9							(221)
Hryntschak	174	5 2,8								(222)
Fuchs	130	10 8,0	10 7,6		4 3,08					(219)
De Campos Freire	199	7 3,51	3 1,5	5 2,5	11 5,52	6 3,15	1 0,5		2 1,0	(223)
Moonen, Rönna	125		6 5,0				0 -			(245)
Androulakakis	200	9 4,4			mehrere			6 3,0	4 2,0	(224)
Feustel	446	20 4,48	9 2,04	35 7,84	15 3,3	7 1,56			1 0,22	(225)
Haschek, Purn	1000	46 4,6	29 2,9	114 11,4	1 0,2 ⁺	45 4,5	0 -	3 0,7 ⁺	8 1,8 ⁺	(226)
Bergmann	70	2 2,8								(227)
Beralin u. Mirarb.	150	2 1,3	1 0,66	27 18,0	3 2,0			2 1,33	3 2,0	(228)
Zusammen:	3617									

⁺ Bei 491 nachuntersuchten Patienten

b) Retropubische extravesikale Prostatektomie

Die extravesikale Entfernung des Prostataadenoms führte erstmals van Stockum (267) (1909) aus. Weitere Vorschläge zur extravesikalen Prostatektomie wurden in der Folgezeit wiederholt von verschiedenen Autoren veröffentlicht, blieben aber ohne Widerhall. So war es Millin (268) (1945) vorbehalten, die retropubische extravesikale Prostatektomie schulmässig auszubauen. Seitdem hat diese nach van Stockum-Millin benannte Methode zunehmend Anhänger gewonnen. Ihr Vorteil gegenüber dem suprapubischen transvesikalen Weg liegt in dem kurzen postoperativen Verlauf, der rascheren Wiedererlangung der Beweglichkeit des Patienten und der geringeren postoperativen Schmerzhaftigkeit. Dies alles wird dadurch erreicht, dass die Blase nicht eröffnet zu werden braucht. Ihre Gefahr dagegen liegt in der grösseren Infektionsmöglichkeit (Osteitis pubis), wie sie bei der Eröffnung des Cavum praevesicale Retzii zu erwarten ist, der aber heute die Antibiotikumtherapie entgegensteht.

Bei 5735 aus der Literatur gesammelten Fällen Millin'scher Operationen ergibt sich ein Prozentsatz der Mortalität von 4,51 % (s. Tab. 1).

TABELLE 1

Verfasser	Fälle	Mortalität		Literatur
		Anzahl	%	
Meyer-Burgdorf	37	5	13,5	(269)
May	100	3	3,0	(270)
Geissendörfer	32	10	3,13	(271)
Bross	100	6	6,0	(272)
Baumgart	100	10	10,0	(273)
Engel	115	5	4,4	(274)
Griessmann, Jacobsen	100	8	8,0	(275)
Schröder	108	1	0,9	(276)
Dettmar	179	6	3,4	(277)
Borchers (Sammelstat.)	2942	135	4,6	(218)
Boeminghaus, Kloster-				
halften	1000	25	2,5	(278)
Heise	76	9	11,8	(279)
Trevesini	620	27	4,4	(280)
Engel, Harnisch	229	9	3,9	(281)
Zusammen:	5735	259	4,51	

Die Gefahr der postoperativen Nachblutungen liegt bei 3592 nach Millin Operierten bei 3,39 % (s. Tab. 2).

Harnfisteln werden in 0,1 - 11 % der Fälle beschrieben. Postoperative

Inkontinenzerscheinungen mit 0,2 - 8,4 % angegeben (s. Tab. 4).
Für durch die Prostatektomie hervorgerufene Epididymitiden gilt auch hier das bei der suprapubischen transvesikalen Methode gesagte.

TABELLE 2

Verfasser	Fälle	Nachblutung		Literatur
		Anzahl	%	
Bacon	102	6	5,9	(282)
Wilhelm, Freed	33	9	27,2	(283)
Olaussen	104	8	7,7	(284)
Thackston, Price	161	3	1,9	(285)
Harrison, Poutasse	200	20	10,0	(286)
Hurford	60	4	6,7	(287)
Toulson u. Mitarb.	105	6	5,7	(288)
Bross	100	2	2,0	(289)
Dotta, Delporte	130	5	3,9	(290)
Merget	65	2	3,1	(291)
Moore	116	9	7,8	(292)
Hand, Sullivan	100	7	7,0	(293)
Rathcke	100	2	2,0	(294)
Lich jr.	663	9	1,3	(295)
Nelson	238	14	5,9	(296)
Baumgart	100	3	3,0	(273)
Engel	115	5	4,3	(274)
Griessmann, Jacobsen	100	1	1,0	(275)
Boeminghaus, Klosterhalfen	1000	7	0,7	(278)
Zusammen:	3592	122	3,39	

Auch bei der retropubischen extravesikalen Prostatektomie werden Steinbildungen und Strikturen im Bereich der Postataloge als Spätkomplikationen beobachtet. Steinbildungen werden mit 0,1 - 1 %, Strikturen mit 1,3 - 3 % angegeben (s. Tab. 4).

Eine für die Millin'sche Methode spezifische Komplikation stellt die Osteitis pubis dar, die fast durchweg durch Periost- und Knochenverletzungen ausgelöst wird. Sie tritt bei anderen Zugangswegen zur Prostata kaum auf.

Bei 2653 aus der Literatur gesammelten Fällen nach Millin Operierter komplizierte eine Osteitis pubis in 1,0 % der Fälle den Heilverlauf (s. Tab. 3).

TABELLE 3

Verfasser	Fälle	Osteitis pubis		Literatur
		Anzahl	%	
Dettmar	179	1	0,56	(277)
Engel	115	1	0,86	(274)
Götzen	700	5	0,7	(297)
Griessmann, Jacobsen	100	4	4,0	(275)
Boeminghaus, Klosterhalften	1000	9	0,9	(278)
Moonen, Rinsma	125	3	2,4	(245)
Schröder	108	0	-	(276)
Engel, Harnisch	229	3	1,31	(281)
Bross	100	1	1,0	(272)
Zusammen:	2653	27	1,0	

So schmerzhaft und unangenehm diese Komplikation ist, so geht sie doch fast immer, gleichgültig wie behandelt, in vollständige Heilung über.

TABELLE 4

Übersichtstabelle: Retropubische extravesikale Prostataktomie Millin

Verfasser	Fälle	Mortalität		Nachblutung		Urinfistel		Inkontinenz		Epididymitis		Osreitis pubis		Steinbildung		Struktur		Literatur
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
Bross	100	6	6,0	2	2,0					1	1,0							(272)
Baumgart	100	10	10,0	3	3,0	8	8,0	4	4,0	13	13,0					3	3,0	(273)
Detmar	179	6	3,4							12	6,7	1	0,56					(277)
Engel	115	5	4,4	5	4,4	5	4,4	3	2,6	1	0,86	1	0,86			2	1,73	(274)
Götzen	700											5	0,7					(297)
Grießmann, Jacobsen	100	8	8,0	1	1,0	11	11,0	7	7,0			4	4,0	2	1,0			(275)
Knipper	200																	(298)
Schröder	108	1	0,9	4	3,7	11	10,0	2	1,85			0	-					(276)
Schmiedt u. Mitarb.	264								3,04									(266)
Boemínghaus, Klosterthalten	1000	25	2,5	7	0,7	1	0,1	2	0,2			9	0,9	1	0,1			(278)
Mooren, Rimsa	125				5,6							3	2,4					(245)
Trevestni	620	27	4,4		2,3		6,7		8,4									(280)
Engel, Harnisch	229	9	3,9	3	1,3	16	6,98	6	2,6	0	-	3	1,31			3	1,31	(281)

c) Perineale Prostatektomie

Der perineale Weg ist der kürzeste zur Prostata. Die Entwicklung und der systematische Ausbau dieses Zugangsweges wird v. a. Zuckerkanal (298) (1889), Albarran (300) (1901), Young (301) (1903) und Wildbolz (302) (1929) verdankt.

Den Vorzügen dieser Methode, wie geringer Operationsschock, leichtes Krankenlager und günstige Drainageverhältnisse steht eine durch die anatomischen Verhältnisse oft komplizierte Technik gegenüber. So geht es bei Wahl des perinealen Zugangsweges anfänglich meist nicht ohne Enttäuschung ab (Boeminghaus (3)).

Die gefürchtetste Komplikation während der Operation stellt die Verletzung des Mastdarms dar, die den Fortgang der Prostatektomie auf perinealem Wege nicht mehr gestattet, da die primär ohnehin schwer heilende Mastdarmaht unter der Einwirkung des Harns mit Sicherheit aufgeht. Die Folge wäre die Entwicklung einer recto-urethralen Fistel, deren Beseitigung mit zu den schwierigsten Aufgaben gehört.

A. Puigvert (303) (1953) hat 700 perineale Prostatektomien durchgeführt. 0,9 % seiner Fälle wurden durch Rektumfisteln kompliziert. An weiteren Operationszwischenfällen sah Puigvert einmal ein Einreißen der Prostatakapsel und zweimal eine Verletzung des intramuralen Harnleiteranteils der Blase. Eine Inkontinenz der ersten Tage trat bei 13 % ein. In 4 % der Fälle hielt sie über 2-3 Monate an.

Schmiedt, Koch und Albrecht (266) (1958) fanden in ihrer Sammelstatistik von 179 perinealen Prostatektomien eine temporäre Harninkontinenz sogar bei 20,6 %.

Im Rahmen der Aufklärungspflicht ist bei Prostatektomien auf die allen Techniken dieser Operation gemeinsamen Komplikationen, wie sie die postoperativen Nachblutungen und die Harnfisteln darstellen, hinzuweisen. Eine typische Folgeerscheinung der Prostatektomie ist auch die Harninkontinenz. Ebenso muss der Patient über die Gefahr einer postoperativen Epididymitis aufgeklärt werden. Denn eine prophylaktische Vasoligatur kann zwar ihre Häufigkeit stark vermindern, ihr Auftreten aber nicht mit Sicherheit ausschliessen.

Darüberhinaus müssen dem Patienten die typischen besonderen Gefahren der verschiedenen Methoden bekannt sein.

Strikturen und Steinbildungen werden bei der Prostatektomie nach Harris-Hryntschar und bei der retropubischen extravasikalen Prostatektomie beobachtet.

Eine für die Millin'sche Methode spezifische Komplikation stellt die Osteitis pubis dar.

Die gefürchtetste Komplikation der perinealen Prostatektomie ist die Verletzung des Mastdarms.

2. Transurethrale Elektroresektion

Die Elektroresektion, heute ein Eingriff mit einem eigenen und fest umrissenen Indikationsgebiet, ist in der Hand des wenig erfahrenen Operateurs keineswegs ungefährlich. In der Sicherheit des Erfolges erreicht sie nicht ganz die Ergebnisse der Prostataktomie, wenn auch viele unbefriedigende Ergebnisse auf einer mangelhaften Technik oder einer falschen Indikationsstellung beruhen.

Die transurethrale Elektroresektion gilt als Methode der Wahl bei kleinen Prostataadenomen mit einem Colliculus-Blasenabstand von weniger als 3,5 cm, bei Prostatacarzinomen aller Grössen und bei Sphinkterstarren. Der Wert der Methode für diese Fälle ist seit vielen Jahren unbestritten.

Die Mortalität ist im Vergleich zu den Prostataktomien viel geringer. Bei 2214 aus der Literatur gesammelten elektroresezierten Fällen kamen 35 Patienten im Zusammenhang mit dem Eingriff ad exitum. Dies entspricht einer Mortalität von 1,58 % (s. Tab. 1).

TABELLE 1

Verfasser	Fälle	Mortalität		Literatur
		Anzahl	%	
Geissendörfer	60	2	3,2	(271)
Marquardt	363	5	1,38	(304)
Ito u. Mitarb.	191	1	0,52	(305)
Fricke	1600	27	1,7	(306)
Zusammen:	2214	35	1,58	

Thompson (307) (1959) hatte in seiner grossen Sammelstatistik von 26 463 Elektroresezierten sogar nur eine Mortalität von 1,04 %.

Bergmeyer und Schröder (308) (1959) sahen dagegen bei ihren 116 transurethralen Elektroresektionen 13,7 % Todesfälle, erklären diesen hohen Prozentsatz aber durch ihr Patientengut, das auch aus Fällen bestand, die sich nach längerer Vorbehandlung nicht erholten und trotzdem reseziert werden mussten (s. Tab. 4).

In höherem Masse, als bei den Prostataktomien, wird die transurethrale Resektion durch postoperative Nachblutungen kompliziert. Bei 3487 aus der Literatur gesammelten elektroresezierten Fällen wurden Nachblutungen in 5,96 % beschrieben (transvesikale suprapubische Prostataktomie: 2,72 %; extravasikale retropubische Prostataktomie: 3,39 %) (s. Tab. 2).

TABELLE 2

Verfasser	Fälle	Nachblutung		Literatur
		Anzahl	%	
Tzschirntsch	287	40	14,0	(309)
Berry, White	300	2	0,7	(310)
O'Brien u. Mitarb.	260	26	10,0	(311)
Headstream, Marvin	200	20	10,0	(312)
Hryntschak	363	3	0,8	(229)
Sommerfeldt	300	16	5,3	(313)
Thumann, Stump	369	27	7,3	(239)
Bulkley, Kearns	724	50	6,9	(236)
Nelson	291	19	6,5	(296)
Schmiedt	202	1	0,5	(244)
Ito und Mitarb.	191	4	2,1	(305)
Zusammen:	3487	208	5,96	

Eine postoperative temporäre Harninkontinenz beobachteten Ito und Mitarb. (305) (1961) bei ihren 191 Fällen dreimal (1,6 %). Schmiedt u. Mitarb. (266) (1958) fanden in ihrer Sammelstatistik von 2642 Fällen eine temporäre Inkontinenz bei 4,4 % beschrieben, eine permanente Inkontinenz bei 0,53 % (s. Tab. 4). Die Epididymitis ist nach transurethraler Elektroresektion nicht so häufig zu finden, wie nach Prostatektomien. Bei 1618 aus der Literatur gesammelten Fällen ohne prophylaktische Vasoligatur trat eine Nebenhodenentzündung bei 1 - 18,7 % der Elektroresezierten auf (s. Tab. 3).

TABELLE 3

Verfasser	Fälle	Epididymitis in %	Literatur
Thompson (1932)	205	8,0	(314)
Thompson (1937)	100	1,0	(314)
Lynn u. Nesbit	300	4,0	(315)
Coelings	30	6,7	(316)
Davis	616	3,09	(318)
Engel	64	6,3	(317)
Caine	112	18,7	(251)
Alcock	93	6,5	(319)
Bggren	98	12,3	(320)
Zusammen:	1618		

Dass auch hier die prophylaktische Samenleiterunterbrechung die Gefahr dieser postoperativen Komplikation senken kann, zeigen sehr schön die Vergleichsstatistiken von Lynn und Nesbit (315) (1948):

300 Fälle ohne Vasoligatur - 4,0 % Epididymitiden

300 Fälle mit Vasoligatur - 2,7 % Epididymitiden;

bzw. von Bogren (320) (1957):

98 Fälle ohne Vasoligatur - 12,3 % Epididymitiden

47 Fälle mit Vasoligatur - 0 % Epididymitiden.

Als Spätkomplikation nach transurethraler Elektroresektion ist die Urethrastrikture zu nennen.

Kirchheim (321) (1958) fand sie bei seinen 60 Fällen in 5 %.

Ito und Mitarb. (305) (1961) geben bei 155 männlichen Patienten 5,8 % an (s. Tab. 4).

Vor einer transurethralen Elektroresektion muss der Patient besonders über die Komplikation einer postoperativen Nachblutung aufgeklärt werden, die mit einem Prozentsatz von fast 6 % häufiger auftritt, als nach Prostatektomien. Auch die Gefahr einer postoperativen Epididymitis oder Harninkontinenz ist zu erwähnen. Weiter muss der Patient von der Möglichkeit des Auftretens einer Urethrastrikture Kenntnis haben, die mit 5-6 % Häufigkeit eine typische Spätkomplikation der Elektroresektion der Prostata darstellt.

TABELLE 4

Übersichtstabelle: Transurethrale Elektroresektion

Versasser	Fälle	Mortalität Anzahl	Mortalität %	Nachblutung Anzahl	Nachblutung %	Epididymitis Anzahl	Epididymitis %	Inkontinenz Anzahl	Inkontinenz %	Strikur Anzahl	Strikur %	Literatur
Maurerneyer				0,5=1								
Bogen	145					12	8,3					(322)
Davon: ohne Vasektomie	98					12	12,3					(320)
mit Vasektomie	47					0	-					
Schmiedt (Sammelstatistik)	3296			205	6,2							(244)
Kirchheim	60											
Bergmeyer, Schröder	116		13,7					3	5,0			(321)
Thompson (Sammelstatistik)	26463	274	1,04									(308)
Ito u. Mitarb.	191	1	0,52	4	2,1	8	4,2	3	1,6	9	5,8*	(307)
Heise	16	1										(305)
Schmiedt u. Mitarb.	2642							temp. 4,4 perman. 0,53				(279)
												(266)

+ Bei 155 ♂ Patienten

3. Prostatadilatation

Mit der von Deisting (1956) ausgearbeiteten transurethralen Dilatation der Prostata soll ein schonendes Verfahren zur Verfügung stehen, Miktionsbeschwerden, die durch ein Prostataadenom hervorgerufen werden, zu bessern. Allerdings wird es von den meisten Autoren nur bei inoperablen Fällen empfohlen.

W. Deisting (323) veröffentlichte 1956 324 Fälle, die in den Jahren 1941 bis 1955 nach seiner Methode behandelt wurden. Bei 309 Patienten (95,3 %) war die Dilatation erfolgreich, 10 Patienten (3,1 %) zeigten ein unbefriedigendes Ergebnis. Fünf Patienten (1,5 %) verstarben, wobei dreimal Pneumonie, einmal Urämie und eine Coronarembolie die Ursache waren.

K. J. Oravisto (324) (1961) hatte bis 1961 vierunddreissig Patienten mit der Deisting'schen Prostatadilatation behandelt. Ein Patient starb an den Folgen des Eingriffes (2,94 %). Nur in 50 % der Fälle konnte das Ergebnis als gut bezeichnet werden. Bei acht Patienten verlief die Dilatation erfolglos. Sechs seiner Patienten hatten ein ausreichendes aber schlechteres Ergebnis, als nach einer Prostatektomie zu erwarten wäre. Oravisto zieht daraus den Schluss, dass die Dilatation der Ektomie an Erfolgssicherheit unterlegen ist und daher nur bei Fällen angewandt werden sollte, die einer Operation nicht mehr zugeführt werden können.

V. Aalkjaer (325) (1962) vergleicht in einer Statistik die Dilatation mit der transurethralen Elektroresektion, unter besonderer Berücksichtigung der Geübtheit des Operateurs mit der Elektroresektion:

1. Operationsergebnisse von geübten Operateuren bei kleinen Adenomen:

	Fälle	Inkontinenz	erneute Operation	Nachblutung
Dilatation:	198	5,6 %	14,0 %	6,5 %
Elektroresektion:	77	0	6,2 %	5,2 %

2. Operationsergebnisse von ungeübten Operateuren bei kleinen Adenomen:

	Fälle	Inkontinenz	erneute Operation	Nachblutung
Dilatation:	198	5,6 %	14,0 %	6,5 %
Elektroresektion:	25	28 %	20,0 %	28,0 %

Aalkjaer zieht aus dieser Gegenüberstellung den Schluss, dass sich die Prostatadilatation nur für ungeübte Operateure empfiehlt. Geübte Operateure arbeiten risikoloser mit der Resektion bzw. Ektomie.

Bevor eine Dilatation der Prostata ausgeführt wird, sollte der Patient davon in Kenntnis gesetzt werden, dass auch bei diesem Eingriff postoperative Nachblutungen und Harninkontinenzerscheinungen auftreten können.

XII. URETHRASTRIKTUROPERATION NACH BENGT JOHANSON UND SOLOWOW

Es ist das Verdienst von Bengt Johanson, die Methode der plastischen Versorgung der Hypospadie nach Denis Browne auf die Wiederherstellungschirurgie der Urethra bei Striktur übertragen zu haben.

Die von ihm (326) 1953 veröffentlichte zweizeitige Technik stellt heute für Strikturen der infraprostatistischen Urethra die Methode der Wahl dar.

Die Frühergebnisse sind bislang durchweg als gut bezeichnet worden. Als Kriterium des Dauererfolges gilt das Ausbleiben erneuter Schrumpfung ohne Zuhilfenahme dilatierender Behandlung. Dies wird bei der Strikturopoperation nach Bengt Johanson, im Gegensatz zu früheren Verfahren, wie Resektion oder End-zu-Endanastomose, in hohem Grade erreicht. Bei 272 aus der Literatur gesammelten Fällen (s. Tab. 1) wurde etwa bei 95 % (257 Fällen) ein Dauererfolg erzielt. Nur zweimal wurde erneute Strikturbildung gesehen, d.h. in 0,73 %. Der Rest der Versager muss auf insuffiziente Technik oder Wundinfektion bzw. nicht auf die Operationsmethode zu beziehende Komplikationen zurückgeführt werden. Der einzige Todesfall in dieser Sammelstatistik ereignete sich bei einem 84-jährigen Mann, der in einem Adam-Stokes'schen Anfall am zweiten postoperativen Tag ad exitum kam (Marberger (327) (1955). Die häufigste postoperative Komplikation stellt die Urinfistel dar. Sie trat bei 272 Fällen 24 mal auf, also bei 8,8 % (s. Tab. 1). Entsprechend ihrer guten Prognose, heilte sie jedoch auch in diesen Fällen fast stets mit Spontanverschluss aus.

Während Bengt Johanson seine Methode modifiziert auch bei Strikturen der Pars membranacea der Urethra anwendet, melden andere Autoren (Sigel (328) 1962; Elsässer (329) 1964) dagegen Bedenken an.

Solowow (330) (UdSSR) beschrieb 1932 ein Verfahren, das sich für die Versorgung von Strikturen der hinteren Harnröhre eignet. Dieses sogenannte Invaginationsverfahren beginnt erst in jüngster Zeit in der westlichen Welt Beachtung zu finden. Dementsprechend sind bisher auch nur wenige Veröffentlichungen hierüber bekannt, die jedoch über gute Erfolge berichten.

1961 berichteten Modelski und Zielinski (331) über elf nach Solowow versorgte Fälle, alle mit sehr guten Operationsresultaten. Bei einer Beobachtungsdauer von 1-2 Jahren bei sechs Fällen, wurde keine Rezidivtendenz der Striktur festgestellt. An postoperativen Komplikationen werden drei temporäre Inkontinenzerscheinungen und einige Epididymiden angegeben. Drei Potenzstörungen bzw. Erektionsschwächen, die seit dem die Striktur hervorrufenden Unfall bestanden, besserten sich postoperativ nur in einem Falle.

Die genannten Verfasser zitieren Jeganow (332) (UdSSR), der bis 1957 über eine eigene Serie von 65 nach Solowow operierten Fällen verfügte.

Davon zeigten von 52 periodisch in einem Zeitraum von einigen bis zu 11 Jahren nachuntersuchten Patienten 46 ein gutes Ergebnis (freies Harnlassen ohne systematische Bougierung), zwei ein zufriedenstellendes Resultat (Harnlassen von Zeit zu Zeit erschwert, bei systematischer, höchstens einmal im Monat durchgeführter Bougierung). In vier Fällen kam es zu einer Rezidivstriktur wegen misslungener Operation. Bei 41 Patienten war die Geschlechtsfunktion postoperativ normal. 1964 berichtete E. Elsässer (329) über 11 Fälle mit Strikturoperation nach Solowow. Sechs Patienten zeigten ein gutes Dauerergebnis während der 1-2 jährigen Beobachtungszeit. Drei weitere Patienten, die erst kurz vor dem Zeitpunkt der Veröffentlichung operiert worden waren, zeigten bis dahin ebenfalls ein gutes Resultat. Nur in zwei Fällen wurde ein schlechtes Ergebnis durch Wunddehiszenz erhalten. An vorübergehenden Komplikationen wurden zwei temporäre Urinfisteln genannt. Sexuelle Störungen wurden nicht beobachtet. Obwohl die geringen Erfahrungen mit der Strikturbehandlung nach Solowow bis jetzt noch kein allgemeingültiges Urteil erlauben, lassen die bisher veröffentlichten guten Ergebnisse die Invaginationsmethode als eine wesentliche Bereicherung der Behandlungsmethoden von Strikturen der hinteren Harnröhre erscheinen.

Bei den weithin guten Ergebnissen der Urethrastrikturoperation, darf sich die Aufklärung des Patienten auf die Urinfistel als häufigste Komplikation dieses Eingriffes beschränken.

TABELLE 1

Übersichtstabelle: Urethrastrikturopoperation nach Bengt Johanson

Verfasser	Fälle	Beobachtungszeitraum	gutes Ergebnis	Komplikationen	Literatur
Johanson	33	bis 1 Jahr	31	2 Reoperationen wegen insuffizienter Technik	(326)
Flocks u. Mitarb.	25	1 1/2 Jahre	25	-	(333)
Kötzschke	11		11	2 x Fisteln	(334)
Marberger	65	3 Monate - 3 Jahre	60	4 Versager; 1 Todesfall	(327)
Boshamer	8		6	2 x mäßiges Ergebnis	(335)
Jaffer	23		22	1 x erneute Striktur; 6 x Fisteln	(336)
Blüscner, Ishiyama	25	6 - 38 Monate	25	6 x Fisteln	(337)
Busch	11	2 1/2 - 3 Jahre	10	1 x Komplikation durch Carzinom	(338)
Swinnay (modif. Methode)	42		40	2 x unbefriedigend	(339)
Gelbke, Bergerhof	29	3 Monate - 6 Jahre	27	1 x erneute Striktur; 1 x Reoperation; 10 x Urinfistel	(340)
Zusammen:	272		257		

TABELLE 2

Übersichtstabelle: Urothrastrikturopoperation nach Solowow

Verfasser	Fälle	Komplikationen	Nachuntersuchung		Literatur
			gut + befriedigend	schlecht	
Jeganow	65	4 x Rezidivstriktur	von 52 Fällen: 48	2	(332)
Modelski, Zielinski	11	2 x verminderte Geschlechtsfunktion; einige postoperative Epididymitiden	100 %	•	(331)
Elmässer	11	2 x temporäre Urinfistel	9	2	(329)

XIII. HYPOSPADIEOPERATION NACH DENIS BROWNE

An eine allseitig befriedigende Methode der Hypospadioperation werden die Bedingungen geknüpft:

1. dass sie sich für alle, auch die schwersten Formen dieser Missbildung eignet,
2. dass sie ihrer Anlage nach technisch einfach und zuverlässig ist,
3. dass das anfängliche Resultat im Laufe der Zeit nicht durch Schrumpfung beeinträchtigt wird und
4. dass die sexuelle Funktion des Gliedes nicht leidet.

Alle diese Forderungen werden von der Methode nach Denis Browne, die auf die Harnröhrenplastik nach S. Duplay (1880) zurückgreift, erfüllt. Sie gilt deshalb heute als die Standardmethode zur operativen Behandlung der Hypospadie.

Der Erfolg der Denis Browne'schen Plastik ist sehr hoch.

Bei 374 aus der Literatur gesammelten Fällen werden nur sieben als misslungen bezeichnet (s. Tab. 1). Die daraus errechnete Misserfolgsquote beträgt also 1,87 %.

Erfolglose Denis Browne'sche Plastiken können aber in den meisten Fällen einer erneuten Hypospadiekorrektur unterzogen werden, die dann in vielen Fällen noch zum Erfolg führt.

Die Primärheilung wird häufiger durch Urinfisteln verhindert, die jedoch, z. T. Spontan-, z. T. operativer Verschluss, keine Auswirkungen auf das Ergebnis zeigen. Bei 338 gesammelten Fällen traten Urinfisteln 37 mal auf, d. h. in 10,9 % der Fälle (s. Tab. 1).

Seltenere Komplikationen sind Nahtdehiscenz (zweimal bei 374 Fällen), die meist auf ungenügende Incision des Penis an der Dorsalseite zurückzuführen sind, sowie Hautnekrosen (sechsmal bei 374 Fällen).

Auch bei der Hypospadioperation nach Denis Browne ist entsprechend den überwiegend guten Ergebnissen der Aufklärungspflicht Genüge getan, wenn man auf die Urinfistel, als der häufigsten Komplikation hinweist.

TABELLE 1

Übersichtstabelle: Hypospadië-Operation nach Denis Browne

Verfasser	Fälle	Urinfiseln	Andere Komplikationen	Enderfolg		Literatur
				gut	schlecht	
Denis Browne	50	2	1 x Nahrdehiszenz	100 %	-	(341)
Gelbke	10	0	1 x Nahrdehiszenz	90 %	10 %	(347)
Fogh-Andersen	34	4	-	100 %	-	(344)
Byars	77	13	-	100 %	-	(345)
Gelbke	30	2	-	100 %	-	(348)
May, Schiller	36	einige	1 x Hautnekrose	94,4 %	5,6 %	(349)
Sachse	41	0	-	100 %	-	(350)
Schober, Panzner	35	10	1 x Hautnekrose	100 %	-	(343)
Gyarmathy	61	6	4 x Hautnekrose	98,4 %	6,6 %	(351)
Zusammen	374					

DISKUSSION

S. Rummelhardt (352) untersuchte 1958 in einer Arbeit die Todesursachen nach urologischen Operationen. Als Material dienten ihm 5999 urologische Eingriffe, die in den Jahren 1939-1957 in der ersten Urologischen Station der I. Chirurgischen Universitätsklinik Wien durchgeführt wurden. Die postoperative Mortalität betrug mit 327 verstorbenen Patienten 5,5 %. Rummelhardt schlüsselt diese Zahl nach folgenden Todesursachen auf:

Urämie	1,6 %	(93 Fälle)
Embolie	0,9 %	(55 Fälle)
Sepsis	0,8 %	(46 Fälle)
Pneumonie	0,7 %	(39 Fälle)
Kolitis	0,1 %	(9 Fälle)
gleichbleibende, wie Herz, Metastasen usw.	1,4 %	(85 Fälle)

Die häufigste Todesursache waren demnach die Urämie und die Pulmonalembolie.

Trotz Verwendung der neuesten Medikamente, wie Antibiotika und Antikoagulantien im Laufe der Jahre, haben sich die Mortalitätsziffern und z. T. auch die Todesursachen, der Statistik Rummelhardt's zufolge, nur wenig geändert.

Um über die Wirksamkeit der verschiedenen therapeutischen Massnahmen etwas aussagen zu können, unterteilte Rummelhardt das Operationsgut in Zeitabschnitte, in denen Infektionen mit Sulfonamiden (1939-1947) und dann später mit Antibiotika (1948-1957) behandelt wurden.

Dabei zeigte sich, dass in der Sulfonamidära von 1939-1947 unter 2543 Operationen 48 Patienten an Urämie (1,9 %), meistens durch eine ascendierende Infektion ausgelöst, starben, während in der Zeitperiode von 1947-1957, der Zeit der modernsten Antibiotika, der Anwendung von thromboseverhütenden Mitteln und der Unterstützung durch gut geschulte Anästhesisten, bei 3456 ausgeführten Operationen 45 Patienten (1,3 %) an Urämie zugrunde gingen.

Auch der Prozentsatz der tödlichen Pneumonien konnte von 0,98 % auf 0,4 % gesenkt werden. Nicht verbessert hat sich dieser Statistik zufolge jedoch der Prozentsatz der Embolie und der Sepsis. Eher etwas zugenommen haben auch die sogenannten "gleichbleibenden Todesursachen", wie Herzversagen, Krebskachexie usw.:

Todesursachen	1939-47	1948-57
Urologische Operationen:	2543	3456
Todesfälle:	148 (5,81 %)	179 (5,17 %)
Davon: Urämie	48 (1,89 %)	45 (1,31 %)
Embolie	21 (0,82 %)	34 (0,97 %)
Sepsis	17 (0,66 %)	29 (0,83 %)
Kolitis	4 (0,15 %)	5 (0,14 %)
Pneumonie	25 (0,98 %)	14 (0,4 %)
gleichbleibende, wie Herz, Metastasen usw.	33 (1,29 %)	52 (1,5 %)

Ein einschneidender Erfolg war dagegen der Anwendung von Tuberkulostatika, wie Streptomycin, beschieden.

In der Statistik von Rummelhardt findet sich seit 1948 durch die Verwendung von Streptomycin kein Todesfall an Miliartuberkulose mehr, die nach einem operativen Eingriff bei einer Tuberkulose des Urogenitaltraktes aufgetreten wäre, während früher die Mortalität aus dieser Ursache nach Boshammer (355) immerhin 10,8 - 17,4 % betrug.

Nach F. May (354) konnte die Mortalität der Nierenchirurgie bei Tuberkulose durch Anwendung von Streptomycin als Operationsschutz und durch Hebung der Abwehrkräfte des Patienten durch Sanatoriumsvorbehandlung von 10 % auf ca. 1 % gesenkt werden.

Neueste Arbeiten von W. Esch und W. Manfredini (353) (1964) zeigen im Gegensatz zu Rummelhardt jedoch, dass auch die moderne Thromboseprophylaxe einen guten Erfolg aufzuweisen hat. Bei 2227 Prostataektomien (1935-1961) konnte dieser Statistik zufolge die Zahl der tödlichen Pulmonalembolien durch Anwendung von thromboseprophylaktischen Massnahmen von 2,07 % auf 1,47 % gesenkt werden:

Prostataektomien insgesamt	2227	Todesfälle	Tödliche Pulmonalembolien
1935-50 ohne Prophylaxe	1205	82 (6,8 %)	25 (2,07 %)
1951-61 mit Prophylaxe	1022	71 (6,9 %)	15 (1,47 %).

Zusammenfassend lässt sich wohl sagen, dass in der urologischen Chirurgie in den letzten zwanzig Jahren die Mortalitätsziffern insgesamt nur mehr geringfügig abgesenkt werden konnten (s. Rummelhardt (352), Esch u. Manfredini (353)), während seit dem Beginn der klassischen urologischen Operationen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis etwa 1940 durch ständige Verbesserung der Methode bzw. genauerer Indikationsstellung zunächst ein starker Rückgang der Operationsmortalität zu beobachten gewesen war. Als Beispiel sei die Nephrektomie angeführt. Während die ersten Statistiken aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts noch sehr hohe Mortalitätssätze zeigten, die zwischen 40 und 50 Prozent lagen, war die Mortalität der Nephrektomie

um 1900 bereits auf 15-25 % abgesunken (s. Czerny (34), Harris (35), Bolz (36) und Gross (37); Küster (38) und Schede (39)). Bei 957 aus der Literatur gesammelten Nephrektomien, die von 1936-1963 veröffentlicht worden waren, ergab die Mortalität nur mehr knapp 4 % (s. Kap. II: Nephrektomie).

Ursache dieser Stagnation dürfte wohl u.a. auch die starke Ausweitung der Altersindikation, die durch die Anwendung moderner Medikamente und chirurgischer Hilfsmittel erst ermöglicht wurde, andererseits aber doch eine höhere Mortalitätsgefahr bedingt.

Eine weitere Ursache ist die starke Zunahme von kardiovaskulären Störungen, mit denen die Patienten zur Operation kommen. Nach H. Ha-schek und F. Schumann (356) (1963) stellen z.B. auf dem Gebiet der Prostatachirurgie Herz-Kreislaufversagen und thromboembolische Komplikationen heute das Hauptproblem dar, während alle anderen Todesursachen, wie operationstechnische Mängel und vor allem die Urosepsis, in den Hintergrund getreten sind.

Bei 1324 Prostatektomien dieser genannten Autoren sind fast 60 % der Todesfälle an Herz-Kreislaufinsuffizienz bzw. Pulmonalembolie zugrunde gegangen. Ähnliche Beobachtungen lassen sich auch vielen anderen Publikationen entnehmen (z.B. Lutzeyer und Weig (357) 1958; Scholz (358) 1957; Boeminghaus und Klosterhalften (287) 1960).

Eine weitere Senkung der Mortalitätsziffern -und dies gilt wohl für die gesamte Chirurgie- ist daher heute nicht oder nur mehr in geringem Masse von einer Verbesserung der operativen Technik zu erwarten, sondern vor allem durch eine intensive medizinische Vor- und Nachbehandlung zu erreichen, die allein das erhöhte Operationsrisiko durch Coronarsklerose, Cerebralsklerose und Cor pulmonale zu mindern vermag.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Artikel 2 Absatz 2 des Grundgesetzes, der das Recht auf körperliche Unversehrtheit und Freiheit der Person schützt, gestattet es dem Arzt nur dann eine konservative oder operative Behandlung am Patienten auszuführen, wenn dieser seine Einwilligung dazu gegeben hat. Eine rechtswirksame Einwilligung liegt aber nur vor, wenn sie in Kenntnis der Art der Behandlung und deren möglichen Gefahren, Komplikationen und Folgen geschah.

Auf Grund dieser Aufklärungspflicht des Arztes vor therapeutischen Massnahmen wird eine Darstellung über Erfolgsaussichten, sowie Möglichkeit und Häufigkeit von Komplikationen bei wichtigen operativen Eingriffen auf dem Gebiete der Urologie gegeben. Als Grundlage dazu dienen statistische und kasuistische Angaben in der medizinischen Weltliteratur.

Es darf nicht übersehen werden, dass ein Vergleich der Operationsergebnisse verschiedener Autoren in vielen Fällen nur mit Einschränkungen möglich ist.

Eine grosse Rolle spielt die Art der angewandten Operationsmethode, die sehr oft recht unterschiedliche Ergebnisse und Komplikationsmöglichkeiten bedingt. In der vorliegenden Darstellung wurde deshalb stets die Art der Methode genannt, soweit sie in der betreffenden Literatur angegeben war.

Prozentzahlen, die aus Statistiken mit einem grossen Patientengut berechnet wurden, kommt natürlich eine andere Bedeutung zu, als Prozentzahlen, die einer Zusammenstellung weniger Fälle entstammen. Auch die Geübtheit und Vertrautheit des Operateurs mit der Technik des jeweiligen Eingriffes müsste beim Vergleich verschiedener statistischer Angaben berücksichtigt werden.

Ebenso das sehr oft unterschiedliche Patientengut hinsichtlich Alter und körperlicher Verfassung und auch hinsichtlich der Indikationsstellung.

Leider werden in der medizinischen Literatur nicht immer genaue Angaben über diese Faktoren gemacht, die die Bedeutung der einzelnen Statistik verändern können.

In den grossen Sammelstatistiken der Weltliteratur wird darauf zumeist keine Rücksicht genommen.

Auch in dieser Darstellung wurde auf die genannten Faktoren nur eingegangen, soweit darüber genaue Angaben vorlagen und soweit durch sie die statistischen Ergebnisse deutlich beeinflusst wurden.

Die Schlussfolgerungen, die sich aus dieser Arbeit für den Arzt hinsichtlich der Aufklärungspflicht ergeben, wurden in den einzelnen Abschnitten dargestellt.

Herrn Priv.-Dozent Dr. H. E. SACHSE möchte ich besonderen Dank für die Stellung des Themas und seinen jederzeit freundlich gewährten Rat aussprechen.

Für die Korrektur der Arbeit bedanke ich mich herzlich bei Herrn Prof. Dr. F. MAY und Herrn Priv.-Dozent Dr. H. E. SACHSE.

L I T E R A T U R

- 1) N.B.Gwyn: Canad. Med. Ass. J. 13, 820 (1923)
- 2) R.P.Ball: J. Tennessee Med. Ass. 27, 203 (1934)
- 3) H.Boeminghaus: "Urologie. Operative Therapie-Klinik-Indikationen".
Werk-Verlag Dr.E.Banaschewski, München-Gräfel-
fing (1960)
- 4) P.Iversen, C.Brun:
Amer. J. Med. 11, 324 (1951)
- 5) R.C.Muehrcke, R.M.Kark, C.L.Pirani:
J. Urol. 74, 267 (1955)
- 6) R.M.Kark, R.C.Muehrcke, V.E.Pollak, C.L.Pirani, J.H.Kiefer:
Arch. Int. Med. 101, 439 (1958)
- 7) A.-A.Kollwitz: Med. Klinik 56, 726 (1961)
- 8) J.D.Arnold, B.Spargo:
Circulation 19, 609 (1959)
- 9) C.Brun, F.Raaschou:
Arch. Int. Med. 102, 716 (1958)
- 10) V.R.Miatello, E.Machado, R.P.Medel:
Prensa Med. Argent. 45, 1126 (1958)
- 11) A.Kleinschmidt, H.G.Solbach:
Klin. Wschr. 37, 126 (1959)
- 12) V.Bonomini, G.P.Dalmastri, V.Migliori, V.Mioli, P.Zucchelli:
Urol. Int. 18, 58 (1964)
- 13) E.S.Egeli: Med. Klinik 55, 289 (1960)
- 14) G.G.Jackson, K.P.Poirier, H.G.Grieble:
Ann. Int. Med. 47, 1165 (1957)
- 15) A.L.Dean: J. Urol. 70, 246 (1953)
- 16) M.Payet, P.Pene, R.Camain, A.Gouaze, F.Calvez:
Presse Med. 61, 989 (1953)
- 17) F.Reubi: Helvet. Chirurg. Acta 21, 128 (1954)
- 18) A.E.Parrish, I.S.Howe:
Arch. Int. Med. 96, 712 (1955)
- 19) G.E.Schreiner, L.B.Berman:
South Med. J. 50, 733 (1957)

- 20) Y. Kinoshita, O. Arai, H. Kameyama, Y. Katagiri, S. Eguchi:
Acta Med. et Biol. 4, 325 (1957)
- 21) R. L. Vernier, R. A. Good:
Pediat. 22, 1033 (1958)
- 22) L. R. Sarin, J. C. Sarin:
J. Ind. Med. Ass. 31, 319 (1958)
- 23) A. De la Pena, V. Gilsanz, A. Hidalgo, M. Oliveros:
Presse Med. 66, 1755 (1958)
- 24) A. De la Pena, V. Gilsanz, A. Hidalgo, A. Reyramos, P. Useros,
J. M. Alonso Barrera, A. Anaya:
Rev. Clin. Espan. 69, 65 (1958)
- 25) P. Meriel, Y. Denard, G. Moreau, J. M. Suc, J. Putois, C. Regnier:
J. d'Urol. 65, 197 (1959)
- 26) R. H. Heptinstall, A. M. Joeke:
Proc. Roy. Soc. Med. 52, 211 (1959)
- 27) J. E. Marcel, R. Rondier, T. Cacolyris:
Sem. Hôp. 36, 1160 (1960)
- 28) J. E. Marcel, R. Rondier, T. Cacolyris:
J. d'Urol. 65, 206 (1959)
- 29) D. J. Deller, V. J. McGovern, R. Reader:
Med. J. Australia 46, 481 (1959)
- 30) E. Galan, C. Maso:
Rev. Cubana Pediat. 30, 227 (1958)
- 31) C. McC. Smythe, F. A. McIver:
J. South Carolina Med. Ass. 56, (1960)
- 32) R. H. Moser: : US Armed Forces Med. J. 11, 307 (1960)
- 33) H. Thaler, A. Beringer, E. Deutsch:
Wien. Klin. Wschr. 72, 453 (1960)
- 34) V. v. Czerny: International-Medical Congress. London (1881)
- 35) Harris: , bei E. Küster: Dtsch. Zschr. Chir. 52 b, 703
(1896-1902)
- 36) Bolz: bei E. Küster: Dtsch. Zschr. Chir. 52 b, 703
(1896-1902)
- 37) Gross: Amer. J. Med. Sciences (July 1885)
- 38) E. Küster: Dtsch. Zschr. Chir. 52 b, 703 (1896-1902)

- 39) Schede: zit. nach V.Schmieden: Dtsch. Zschr. Chir. 62, 205
 (1902)
- 40) P.Holzamer: Zbl. ges. Chir. 84, 20 (1959)
- 41) D.H.Schneider: J.Urol. 51, 287 und 295 (1944)
- 42) Brown, Speir, Trenton:
 Ann. Surg. 132, 912 (1950)
- 43) Kittleson: Surg. Gyn. Obstetr. 56, 1056 (1933)
- 44) Colp: Ann. Surg. 78, 725 (1923)
- 45) S. Petkovic: Chirurg 24, 349 (1953)
- 46) G. Jaeneke: Zschr. f. Urol. 56, 549 (1963)
- 47) R. Chute: J. Urol. 65, 784 (1951)
- 48) Hennig, O.: Zschr. f. Urol. 48, 1 (1955)
- 49) K. Tzschirntsch:
 Zschr. f. Urol. 49, 112 (1956)
- 50) J. Israel: bei Fowler: Transact. Amer. Ass. Genito-Urin.
 Surg. 5, 35 (1910)
- 51) Rieser: J. Urol. 64, 275 (1950)
- 52) Senger, Bell, Warres, Tirman:
 Amer. J. Surg. 73, 69 (1947)
- 53) J. T. Donoran: J. Urol. 76, 365 (1956)
- 54) W. Lutzeyer, H. H. Teichmann:
 Zschr. f. Urol. 54, 341 (1961)
- 55) H. Haschek, H. Pum:
 Zschr. f. Urol. 56, 9 (1963)
- 56) Brongersma: bei Gottstein: Handbuch der Urologie Band IV/2, 469
- 57) Benetts, Crane, Crane, Gummess, Miles:
 J. Urol. 73, 238 (1955)
- 58) Moore: J. Urol. 24, 3 (1952), sowie 29, 268 (1957)
- 59) Best, Ormond: J. Urol. 61, 904 (1949)
- 60) Kindler: Zschr. f. Urol. 33, 322 (1939)
- 61) Th. Hryntschak, W. A. Kneucker:
 Med. Klinik 32, 1255 (1936)
- 62) P. Deuticke: Wien. Med. Wschr. 103, 859 (1953)

- 63) S.Rodriguez: Mil. Surgeon 115, 426 (1954)
- 64) A.Sigel: Zschr. f. Urol. 49, 660 (1956)
- 65) W.Lutzeyer, H.H.Teichmann:
Zschr. f. Urol. 55, 657 (1962)
- 66) A.Sigel, L.Held:
Urologe 2, 144 (1963)
- 67) S.Wells: zit. bei Herbst u. Polkey: Surg. Gyn. Obstetr. 51,
213 (1930)
- 68) V.v.Czerny: zit. bei Herbst u. Polkey: Surg. Gyn. Obstetr. 51,
213 (1930)
- 69) Twinem: J. Urol. 1937/II
- 70) Abeshouse, Lerman:
Surg. Gyn. Obstetr. 91, 209 (1950)
- 71) Hanley u. Mitarb.:
Proc. Roy.Soc. Med. 43, 1027 (1950)
- 72) Stewart: Ann. Roy. Coll. Surg. Engl. 11, 32 (1952)
- 73) A.Thelen, W.Kuhlo:
Zschr. f. Urol. 52, 410 (1959)
- 74) A.Taupitz, E.Taupitz:
Urologe 2, 219 (1963)
- 75) P.Larget: J. d'Urol. 57, 161 (1951)
- 76) Stähli: Schweiz. Med. Wschr. 83, 711 (1953)
- 77) J.Cibert: zit. nach T.Kusunoki, M.Maekawa: Urol. Int. 13,
111 (1962)
- 78) Ljunggren: Brit. J. Urol. 29, 263 (1957)
- 79) Racovec: zit. nach T.Kusunoki, M.Maekawa: Urol. Int. 13,
111 (1962)
- 80) C.Semb: Ann. Roy. Coll. Surg. Engl. 19, 137 (1956)
- 81) A.Puigvert: zit. nach T.Kusunoki, M.Maekawa: Urol. Int. 13,
111 (1962)
- 82) Gow: zit. nach T.Kusunoki, M.Maekawa: Urol. Int. 13,
111 (1962)
- 83) T.Kusunoki, M.Maekawa:
Urol. Int. 13, 111 (1962)

- 84) F. May, H. Hoess:
Urol. Int. 10, 372 (1960)
- 85) A. P. Frumkin, A. A. Buchmann:
Zschr. f. Urol. 53, 479 (1960)
- 86) Abeshouse, Lerman:
Int. Abstr. Surg. 91, 209 (1950)
- 87) H. Michel: Zschr. f. Urol. 44, 514 (1951)
- 88) Stewart: zit. nach T. Kusunoki, M. Maekawa: Urol. Int. 13,
111 (1962)
- 89) Goldstein, Abeshouse:
J. Urol. 38, 15 (1937)
- 90) Dufour: zit. nach T. Kusunoki, M. Maekawa: Urol. Int. 13,
111 (1962)
- 91) A. Paalanen: Urol. Int. 7, 358 (1958)
- 92) W. Brosig, A. -A. Kollwitz:
Chirurg 32, 186 (1961)
- 93) Murphy, Best: J. Urol. 78, 504 (1957)
- 94) E. Hahn: Verh. dtsch. Ges. Chir. 11, 103 (1882)
- 95) P. A. Narath: Zschr. f. Urol. 45, 408 (1952)
- 96) H. Bronner: in Bier - Braun - Kümmell: "Chirurgische Operations-
lehre". Joh. Ambr. Barth, Leipzig 1957.
- 97) J. F. Rivoir: Chirurg 25, 270 (1954)
- 98) L. Lurz, H. Lurz: in Guleke u. Zenker: "Allgemeine und spezielle
chirurgische Operationslehre". Band VIII.
Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1961.
- 99) W. Lutzeyer: Chirurg 28, 168 (1957)
- 100) J. Rehn: Zschr. f. Urol. 53, 1 (1960)
- 101) W. Pusinelli, H. Ulman, R. Bock:
Zschr. f. Urol. 53, 631 (1960)
- 102) H. -J. Schneider:
Zschr. f. Urol. 56, 543 (1963)
- 103) W. Pfarschner: Zschr. f. Urol. 50, 376 (1957)
- 104) E. Müller: Zbl. Chir. 78, 200 (1953)
- 105) Heni, Riethmüller:
Zschr. f. Urol. 41, 236 (1948)

- 106) Günther: Zschr. f. Urol. 42, 174 (1949)
- 107) H. Wildbolz: Zschr. urol. Chir. 31, 63 (1921)
- 108) Löweneck: Dtsch. Zschr. Chir. 257, 100 (1943)
- 109) E. Simon, H. Vagedas:
Zschr. f. Urol. 44, 177 (1951)
- 110) H. Boeminghaus:
"Harnstauungsniere", Seite 3 und 56.
Thieme-Verlag 1946.
- 111) Schneider: zit. nach Simon, Vagedas: Zschr. f. Urol. 44,
177 (1951)
- 112) Bogard: Zschr. f. Urol. 41, 218 (1948)
- 113) E. Enderlen: Verh. dtsch. Ges. Chir. 33, 181 (1904)
- 114) C. Fenger: J. Amer. Med. Ass. 1894, 335
- 115) A. Schwyzer: Surg. Clin. N. Amer. 3, 1441 (1923)
- 116) F. E. B. Foley: J. Urol. 38, 643 (1937)
- 117) P. Deuticke: Zbl. Chir. 68, 2098 (1941)
- 118) H. F. J. Weber: Zschr. f. Urol. 45, 729 (1952)
- 119) E. F. Hjort: Acta Chir. Scand. 106, 103 (1953)
- 120) P. Bischoff: Zschr. f. Urol. 46, 565 (1953)
- 121) P. Deuticke, H. Haschek, A. Schimatzek:
Urol. Int. 10, 193 (1960)
- 122) R. R. Berneike, C. L. Deming:
J. Urol. 66, 68 (1951)
- 123) J. W. Schwartz, C. B. Hewitt, Th. E. Gibson:
Arch. Surg. 65, 894 (1952)
- 124) A. Gütgemann, G. Karcher, K. H. Linke:
Langenbecks Archiv 285, 438 (1957)
- 125) H. Henninger: Langenbecks Archiv 271, 381 (1952)
- 126) H. H. Nixon: Brit. J. Surg. 40, 601 (1953)
- 127) J. Foret: J. d'Urol. 59, 611 (1953)
- 128) B. Bibus, R. Hohenfellner:
Chirurg 29, 273 (1958)
- 129) M. Kirschner: "Allgemeine und spezielle chirurgische Operations-
lehre". Springer-Verlag, 1961.

- 130) Bardenheuer: zit. nach H.Boeminghaus: "Urologie. Operative Therapie-Klinik-Indikationen". Werk-Verlag Dr. E. Banaschewski, München-Gräfen-fing (1960)
- 131) J. Minder: Zschr. f. Urol. 29, 612 (1935)
- 132) H. Boeminghaus: "Urologie. Operative Therapie-Klinik-Indikationen". Werk-Verlag Dr. E. Banaschewski, München-Gräfen-fing 1954.
- 133) H. Boeminghaus: Zschr. f. Urol. 54, 127 (1961)
- 134) J. Auvigne: J. Urol. Méd. 60, 884 (1954)
- 135) H. Flick: Zschr. f. Urol. 51, 661 (1958)
- 136) G. Karcher: Urologe 3, 135 (1964)
- 137) G. Nicolich: Zschr. f. Chir. 37, 243 (1933)
- 138) Miliani: zit. nach J. Auvigne: J. Urol. Méd. 60, 884 (1954)
- 139) D. Borm: Zschr. f. Urol. 52, 546 (1959)
- 140) Southerland: zit. nach P. Strohmeier: Zschr. f. Urol. 57, 905 (1964)
- 141) V. v. Czerny: Berl. Klin. Wschr. 1887, 777
- 142) J. Israel: zit. nach M. Mebel: Zschr. f. Urol. 51, 427 (1958)
- 143) M. Mebel: Zschr. f. Urol. 51, 427 (1958)
- 144) H. Lurz: Chirurg 27, 502 (1956)
sowie Zschr. f. Urol. 53, 613 (1960)
- 145) H. H. Kuna: Zschr. f. Urol. 56, 559 (1963)
- 146) H. Boeminghaus: Dtsch. Zschr. Chir. 234, 529 (1931)
- 147) J. H. Sampson: Ann. Surg. 41, 216 (1905)
- 148) A. Puigvert: Verh. dtsch. Ges. Urol. 15, 427 (1953)
- 149) P. Deuticke, A. Schimatzek: Zschr. f. Urol. 52, 401 (1959)
- 150) E. Casati, A. Boari: Atti Accad. Sci. med. e natur. Ferrara
- 151) R. Küss: Urol. Int. 3, 175 (1956)

- 152) A. Gaca, H. K. Büscher:
Zschr. f. Urol. 53, 157 (1960)
- 153) D. W. Kan: Zschr. f. Urol. 56, 381 (1963)
- 154) P. Deuticke, A. Schimatzek:
Urol. Int. 18, 100 (1964)
- 155) M. Bergmeyer: Urologe 3, 118 (1964)
- 156) Mc Govern, J. H., V. F. Marshall:
Surg. Gyn. Obstetr. 114, 143 (1962)
- 157) A. -A. Kollwitz: Urol. Int. 14, 193 (1962)
- 158) Di Paolo, Tymjanker:
Obstetr. Gynec. lat. -amer. 15, 261 (1957)
- 159) Zinser: Geburtsh. u. Frauenheilkunde 13, 957 (1953)
- 160) Budniok, Müller-Meernach:
Zbl. Gynäk. 74, 254 (1952)
- 161) Klimpel: Verh. dtsch. Ges. Urol. 1955, 414
- 162) S. Petković: Verh. dtsch. Ges. Urol. 1953, 251
- 163) J. Simon: Lancet 1852/II, 568
- 164) E. Lloyd: Lancet 1851/II, 370
- 165) Th. Smith: St. Bart's Hosp. Rep. 15, 29 (1879)
- 166) K. Maydl: Wien. med. Wschr. 1894, 1113
- 167) R. C. Coffey: J. Amer. Med. Ass. 1911, 397
- 168) R. M. Nesbit: J. Urol., 61, 728 (1949)
- 169) W. F. Leadbetter:
J. Urol. 65, 818 (1951)
- 170) J. J. Cordonnier:
Surg. Gyn. Obstetr. 88, 441 (1949)
- 171) W. Mathisen: Surg. Gyn. Obstetr. 96, 255 (1953)
- 172) Marshall: J. Urol. 58, 244 (1947)
- 173) Schnitmann: J. Urol. 60, 421 (1948)
- 174) Ferris, Priestley:
J. Urol. 60, 98 (1948)
- 175) Sorrentino: J. d'Urol. 55, 715 (1949)
- 176) Mingazzini: J. d'Urol. 55, 717 (1949)

- 177) T. Millin: J. d'Urol. 55, 841 (1949)
- 178) Riches: Brit. J. Urol. 21, 51 (1949)
- 179) Higgins: J. Urol. 63, 852 (1950)
- 180) Graves, Budington, Thomson:
J. Urol. 63, 821 (1950)
- 181) Hellner: Die Chirurgetagung, Göttingen 1950
- 182) J. J. Cordonnier, W. Lage:
J. Urol. 66, 565 (1951)
- 183) O. Kneise: Zbl. Chir. 76, 807 (1951)
sowie Zbl. Gynäk. 73, 494 (1951)
- 184) G. Nicolich: Urol. Int. 1, 256 (1955)
- 185) M. Stolze: Langenbecks Archiv 284, 614 (1956)
- 186) H. Dettmar: Langenbecks Archiv 284, 607 (1956)
- 187) S. Petković: Langenbecks Archiv 284, 615 (1956)
- 188) H. Battke: Chirurg 33, 35 (1962)
- 189) Gouvernor: 7th Congress of the Int. Soc. of Urology (1953)
- 190) Hinmann: 7th Congress of the Int. Soc. of Urology (1953)
- 191) Lange, Boissinot:
J. d'Urol. Néphrol. 86, 770 (1962)
- 192) H. Boeminghaus:
Langenbecks Archiv 284, 595 (1956)
- 193) Jacobs, Stirling:
zit. nach H. Boeminghaus: "Urologie. Operative
Therapie-Klinik-Indikationen".
Werk-Verlag Dr. E. Banaschewski, München-Gräfel-
fing 1960.
- 194) W. O. Ferris, H. M. Odel:
J. Amer. Med. Ass. 142, 634 (1950)
- 195) R. Frauboes: Zschr. f. Urol. 45, 23 (1952)
- 196) W. B. Fletcher: Brit. J. Urol. 1952, 280
- 197) Clark, W. F. Leadbetter:
J. Urol. 73, 999 (1955)
- 198) R. Couvelaire, E. Magder, J. Auvert, A. Moulonguet, J. Pinaire:
J. Urol. Néphrol. 67, 441 (1961)

- 199) J. Cibert: Urol. Int. 4, 193 (1957)
- 200) W. Mathisen: Urol. Int. 7, 323 (1958)
- 201) J. Kučera: Zschr. f. Urol. 53, 87 (1960)
- 202) C.A. Wells: Brit. J. Urol. 28, 335 (1956)
- 203) R. Küss: Mém. Acad. Chir. 84, 331 (1958)
- 204) J. Cibert: Langenbecks Archiv 299, 41 (1961)
- 205) R. Küss, H. De Tourris, M. Genon:
J. Chir. (Paris) 77, 423 (1959)
- 206) J. -M. Gil Vernet:
J. Urol. (Basel) 83, 39 (1960)
- 207) J. -P. Bourque: J. Urol. Néphrol. 67, 122 (1961)
- 208) W. Grégoir: Urol. Int. 11, 328 (1961)
- 209) K. Felkl: Chirurg 29, 118 (1958)
- 210) E.M. Bricker: Surg. Clin. N. Amer. 30, 1511 (1950)
- 211) H.R. Butcher jr., W.L. Sugg, C.A. Mc Afee, E.M. Bricker:
Ann. Surg. 156, 682 (1962)
- 212) E. Fuller: J. cut. genito-urin. dis. 13, 229 (1895)
- 213) P.J. Freyer: Brit. Med. J. 1901/II, 125
- 214) S.H. Harris: Brit. J. Urol. 1, 285 (1929)
- 215) Th. Hryntschak: "Die suprapubische Prostatektomie mit primärem
Blasenverschluss nach eigener Methode".
W. Maudrich, Wien 1951.
- 216) M. Kirschner: Langenbecks Archiv 164, 487 (1931)
- 217) S. Burkert: Wien, Klin. Wschr. 64, 833 (1952)
- 218) E. Borchers: Langenbecks Archiv 273, 353 (1953)
- 219) H.K. Fuchs: Langenbecks Archiv 273, 366 (1953)
- 220) A. Korhonen: Medizinische 46, 1484 (1953)
- 221) F. Gärtner: Zschr. f. Urol. 44, 684 (1951)
- 222) Th. Hryntschak: Zschr. f. Urol. 44, 153 (1951)
- 223) G. De Campos Freire:
Urol. Int. 7, 300 (1958)
- 224) A. Androulakakis:
Zschr. f. Urol. 53, 499 (1960)

- 225) A. Feustel: Zschr. f. Urol. 55, 471 (1962)
- 226) H. Haschek, H. Pum:
Urol. Int. 15, 52 (1963)
- 227) M. Bergmann: Chirurg 34, 398 (1963)
- 228) T. Berain, C. Gosea, E. Popse:
Zschr. f. Urol. 57, 575 (1964)
- 229) Th. Hryntschak: Erg. Chir. 35, 246 (1949)
- 230) F. Gärtner: Zschr. f. Urol. 43, 443 (1950)
- 231) Stanley: Lancet 1950/II, 207
- 232) Homb: Acta Chir. Scand. 100, 597 (1950)
- 233) Bross: Dtsch. Zschr. Chir. 269, 65 (1951)
- 234) Birdsall, Poore, Burros, Liang:
J. Urol. 68, 729 (1952)
- 235) Baker, Graf: J. Urol. 67, 101 (1952)
- 236) Bulkley, Kearns:
J. Urol. 68, 724 (1952)
- 237) Foret, Maquinay:
J. Urol. Méd. 58, 817 (1952)
- 238) Heyn: Zbl. Chir. 77, 2133 (1952)
- 239) Thumann, Stump:
J. Urol. 67, 95 (1952)
- 240) Holder: Dtsch. Zschr. Chir. 273, 370 (1953)
- 241) Ewell, Müller: J. Int. Coll. Surg. 19, 623 (1953)
- 242) Mc Donald: J. Urol. 72, 439 (1954)
- 243) S. Rummelhardt:
Zschr. f. Urol. 47, 680 (1954)
- 244) E. Schmiedt: Zschr. f. Urol. 51, 146 (1958)
- 245) W. A. Moonen, S. G. Rinsma:
Arch. Chir. Neerl. 12, 63 (1960)
- 246) P. W. Aschner: J. Urol. 12, 251 (1924)
- 247) A. Randall: J. Urol. 16, 141 (1926)
- 248) A. E. Goldstein: J. Urol. 17, 25 (1927)
- 249) E. P. Alyea: J. Urol. 19, 65 (1928)

- 250) St.S.Schmidt, F.Hinmann:
J. Urol. 63, 872 (1950)
- 251) M.Caine: Brit. J. Urol. 26, 205 (1954)
- 252) Müller: zit. nach Bergerhof, Truss: Chirurg 32, 405 (1961)
- 253) C.L.S.Bohn, J.Sjöberg:
Acta Chir. Scand. 113, 305 (1957)
- 254) Crocket, Washburn:
zit. nach Schmidt, Hinmann: J. Urol. 63, 872 (1950)
- 255) Crabtree, Brodny:
zit. nach Schmidt, Hinmann: J. Urol. 63, 872 (1950)
- 256) Cashman: zit. nach Schmidt, Hinmann: J. Urol. 63, 872 (1950)
- 257) White: zit. nach Schmidt, Hinmann: J. Urol. 63, 872 (1950)
- 258) Mc Donald: zit. nach Schmidt, Hinmann: J. Urol. 63, 872 (1950)
- 259) J.St.Read, E.K.Morgan:
Amer. J. Surg. 6, 282 (1929)
- 260) A.H.Burgess: Surg. Gyn. Obstetr. 54, 257 (1932)
- 261) B.S.Abeshouse:
Amer. J. Surg. 32, 8 (1936)
- 262) F.J.Oldofredi: Zschr. f. Urol. 44, 692 (1951)
- 263) W.J.Uhlmann, C.Winkelmann:
Medizinische 1, 1502 (1952)
- 264) O'Neil: zit. nach Schmidt, Hinmann: J. Urol. 63, 872 (1950)
- 265) Kühnel,E.: Zbl. Chir. 84, 20 (1959), 791
- 266) E.Schmiedt, F.Koch, K.F.Albrecht:
Ergebn. Chir. Orthop. 41, 16 (1958)
- 267) J.van Stockum: Zbl. Chir. 36, 41 (1909)
- 268) T.Millin: "Retropubic urinary surgery".
Edinburgh, E. & S. Livingstone (1947)
- 269) Meyer-Burgdorf,H.:
Brun's Beitr. 181, 1 (1950)
- 270) F.May: Zschr. f. Urol. 43, 276 (1950)
- 271) R.Geissendörfer:
Langenbecks Archiv (1950)

- 272) H. Bross: Arch. klin. Chir. 269, 65 (1951)
- 273) R. Baumgart: Zschr. f. Urol. 48, 766 (1955)
- 274) G. Engel: Zschr. f. Urol. 49, 353 (1956)
- 275) H. Grießmann, E. Jacobsen:
Zschr. f. Urol. 50, 135 (1957)
- 276) C. H. Schröder: Zbl. Chir. 83, 1632 (1958)
- 277) H. Dettmar: Zschr. f. Urol. 48, 80 (1955)
- 278) H. Boeminghaus, H. Klosterhalfen:
Zschr. f. Urol. 52, 485 (1959)
- 279) G. W. Heise: Zschr. f. Urol. 45, 368 (1952)
- 280) A. Trevesini: Chirurgia Triveneta 8, 365 (1963)
- 281) G. Engel, R. Harnisch:
Zschr. f. Urol. 57, 47 (1964)
- 282) Bacon: J. Urol. 61, 75 (1949)
- 283) Wilhelm, Freed:
J. Urol. 62, 660 (1949)
- 284) Olaussen: Acta Chir. Scand. 100, 25 (1950)
- 285) Thackston, Price:
J. Urol. 64, 351 (1950)
- 286) Harrison, Poutasse:
J. Urol. 63, 132 (1950)
- 287) Hurford: Lancet 1950/II, 620
- 288) Toulson, Mays, Hawkins:
J. Urol. 65, 874 (1951)
- 289) H. Bross: Dtsch. Zschr. Chir. 265, 697 (1950)
sowie Dtsch. Zschr. Chir. 269, 65 (1951)
- 290) Dotta, Delporte:
Bol. Soc. Cir. Rosario 18, 21 (1951)
- 291) Merget: Zbl. Chir. 76, 586 (1951)
- 292) Moore: J. Urol. 65, 865 (1951)
- 293) Hand, Sullivan: J. Amer. Med. Ass. 145, 1313 (1951)
- 294) Rathcke: Brun's Beitr. 187, 49 (1953)
- 295) Lich jr.: J. Urol. 72, 434 (1954)

- 296) Nelson: Surg. Gyn. Obstetr. 101, 80 (1955)
- 297) F.J. Götzen: Zschr. f. Urol. 49, 604 (1956)
- 298) W. Knipper: Zschr. f. Urol. 50, 349 (1957)
- 299) O. Zuckerkandl: Wien med. Presse 857, 902 (1889)
- 300) J. Albarran: "Operative Chirurgie der Harnwege".
Jena, Gustav Fischer 1910.
- 301) H.H. Young: J. Amer. Med. Ass. 1903, 999
- 302) H. Wildbolz: Zschr. urol. Chir. 28, 224 (1929)
- 303) A. Puigvert: J. urol. méd. 59, 317 (1953)
- 304) H. -D. Marquardt:
Urol. Int. 4, 129 (1957)
- 305) S. Ito, G. Murakami, W. Eriguchi:
Urol. Int. 12, 122 (1961)
- 306) Fricke: zit. nach H.J. Reuter: Zschr. f. Urol. 57, 363
(1964)
- 307) G.J. Thompson: Surg. Clin. N. Amer. 39, 875 (1959)
- 308) M. Bergmeyer, H. Schröder:
Langenbecks Archiv 291, 121 (1959)
- 309) Tzschirntsch: Zschr. f. Urol. 40, 115 (1947)
- 310) Berry, White: Brit. J. Urol. 21, 215 (1949)
- 311) O'Brian, Mitchel, Martin:
J. Urol. 62, 225 (1949)
- 312) Headstream, Marvin:
J. Urol. 66, 765 (1951)
- 313) Sommerfeldt: Acta Chir. Scand. 100, 351 (1950)
- 314) G.J. Thompson: J. Urol. 40, 121 (1938)
- 315) J.M. Lynn, R.M. Nesbit:
J. Urol. 59, 72 (1948)
- 316) Coelings: zit. nach Schmidt, Hinmann: J. Urol. 63, 872
(1950)
- 317) Engel: zit. nach Schmidt, Hinmann: J. Urol. 63, 872
(1950)
- 318) Davis: zit. nach Schmidt, Hinmann: J. Urol. 63, 872
(1950)

- 319) Alcock: zit. nach Schmidt, Hinmann: J. Urol. 63, 872 (1950)
- 320) H.G. Bogren: Zschr. f. Urol. 50, 492 (1957)
- 321) D. Kirchheim: Zschr. f. Urol. 51, 713 (1958)
- 322) W. Mauermeyer:
Urol. Int. 2, 98 (1956)
- 323) W. Deisting: Urol. Int. 2, 158 (1956)
- 324) K.J. Oravisto: Urol. Int. 11, 202 (1961)
- 325) V. Aalkjaer: Urol. Int. 14, 119 (1962)
- 326) B. Johanson: Zschr. f. Urol. 46, 361 (1953)
- 327) H. Marberger: Münch. med. Wschr. 97, 938 (1955)
- 328) A. Sigel: Urologe 1, 313 (1962)
- 329) E. Elsässer: Urologe 3, 99 (1964)
- 330) P.D. Solowow: zit. nach Jeganow: Urologija 5, 59 (1957)
- 331) W. Modelski, J. Zielinski:
Zschr. f. Urol. 54, 87 (1961)
- 332) E.P. Jeganow: Urologija 5, 59 (1957)
- 333) R.H. Flocks, L.J. Pendergast, H. Marberger, D. Culp:
A.M.A. Arch. Surg. 71, 109 (1955)
- 334) G.H. Kötzschke:
Zbl. Chirurgie 80, 833 (1955)
- 335) K. Boshamer: Schweiz. med. Wschr. 80, 538 (1956)
- 336) D.J. Jaffer: J. Urol. 75, 805 (1956)
- 337) H.-K. Büscher, S. Ishiyama:
Zschr. f. Urol. 50, 499 (1957)
- 338) F. Busch: Zschr. f. Urol. 50, 328 (1957)
- 339) J. Swinney: Brit. J. Urol. 29, 293 (1957)
- 340) H. Gelbke, H.D. Bergerhof:
Langenbecks Archiv 297, 1 (1961)
- 341) Denis Browne: Postgrad. Med. J. 25, 367 (1949)
- 342) S. Duplay: Arch. gén. méd. VII/5, 257 (1880)
- 343) K.L. Schobner, R. Panzner:
Zschr. f. Urologie 55, 83 (1962)

- 344) P. Fogh-Andersen:
Acta Chir. Scand. 105, 414 (1953)
- 345) L. T. Byars: Surg. Gyn. Obstetr. 100, 184 (1955)
- 346) Denis Browne: Proc. Roy. Soc. Med. XLII/7, 466 (1949)
- 347) H. Gelbke: Zschr. f. Urol. 45, 93 (1952)
- 348) H. Gelbke: Zschr. f. Urol. 48, 65 (1955)
- 349) F. May, M. Schiller:
Dtsch. med. Wschr. 81, 1783 (1956)
- 350) H. Sachse: Zschr. f. Urol. 54, 765 (1961)
- 351) F. Gyarmathy: Zschr. f. Urol. 56, 223 (1963)
- 352) S. Rummelhardt:
Wien. med. Wschr. 46, 970 (1958)
- 353) W. Esch, W. Manfredini:
Zschr. f. Urol. 57, 299 (1964)
- 354) F. May: Urol. Int. 3, 126 (1956)
- 355) K. Boshammer: Med. Klinik 41, 1301 (1949)
- 356) H. Haschek, F. Schumann:
Urologe 2, 153 (1963)
- 357) W. Lutzeyer, E. Weig:
Chirurg 29, 26 (1958)
- 358) O. Scholz: Langenbecks Archiv 287, 177 (1957)
- 359) F. J. Götzen: Zschr. f. Urol. 54, 591 (1961)
- 360) O. S. Culp, J. H. deWeerd:
Proc. Staff. Meet., Mayo Clin. 26, 483 (1951)
- 361) O. S. Culp, J. H. deWeerd:
J. Urol. 71, 523 (1954)

LEBENS LAUF

Am 14.7.1938 wurde ich in München geboren als Sohn des Oberamtsrats im Bayerischen Staatsministerium der Finanzen Hans Ahamer und dessen Ehefrau Anna geb. Knoll.

Nach vierjährigem Besuch der Volksschule trat ich in die Oberschule über und legte 1959 die Reifeprüfung am Neuen Realgymnasium in München ab.

Im Sommersemester 1960 begann ich an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München das medizinische Studium.

Im April 1961 legte ich die naturwissenschaftliche Vorprüfung und im Oktober 1962 die ärztliche Vorprüfung erfolgreich ab.

Nach sieben klinischen Semestern, die ich, mit Ausnahme des Sommersemesters 1963 an der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen, ebenfalls in München besuchte, habe ich im April 1967 das medizinische Staatsexamen beendet.

